

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки  
«Полтавський університет економіки і торгівлі»  
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.04

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ**  
**«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

Інститут економіки, управління та інформаційних технологій  
Форма навчання денна  
Кафедра міжнародної економіки та міжнародних економічних відносин

Допускається до захисту

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ О. В. Шкурупій  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

**ДИПЛОМНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

*на тему:*

**«Науково-технологічні чинники діяльності ТНК»**  
(на матеріалах «Tesla, Inc.»)

зі спеціальності 292 Міжнародні економічні відносини  
освітня програма «Міжнародні економічні відносини» за другим  
(магістерським) рівнем вищої освіти

**Виконавець роботи: Редька Олексій Андрійович**

Підпис \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

**Науковий керівник: Флегантова Анна Леонідівна, к. е. н.**

Підпис \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

**Рецензент: Щербаков Сергій Олександрович**

**Полтава 2019**

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ 1. Роль науково-технологічних чинників у діяльності ТНК.....	7
1.1. Сутність науково-технологічних чинників та їх значення в діяльності сучасних міжнародних компаній .....	7
1.2. Інноваційність як визначальна ознака сучасного економічного життя суспільства .....	15
1.3. Вплив науково-технологічних чинників на результати діяльності компанії в умовах глобалізації .....	24
Висновки до розділу 1.....	31
Розділ 2. Аналіз діяльності компанії «Tesla, Inc.» в аспекті використання науково-технологічних чинників виробництва .....	33
2.1. Особливості ведення бізнесу компанії «Tesla, Inc.».....	33
2.2. Місце компанії «Tesla, Inc.» на ринках основних видів її продукції: аспект впливу науково-технологічних чинників .....	41
2.3. Аналіз впливу науково-технологічних чинників на прибутковість компанії.....	52
Висновки до розділу 2.....	59
Розділ 3. Покращення ринкових позицій використання науково-технологічних чинників розвитку компанії «Tesla, Inc.».....	61
3.1. Аналіз ринкових позицій компанії «Tesla, Inc.» у порівнянні з позиціями конкурентів .....	61
3.2. Напрями науково-технологічного розвитку компанії «Tesla, Inc.» в контексті посилення конкурентоспроможності .....	72
3.3. Можливості високотехнологічних компаній: еколого-економічні та соціально-економічні напрями діяльності компанії «Tesla, Inc.».....	81
Висновки до розділу 3.....	89
Висновки та пропозиції.....	91
Список використаних джерел.....	98
Додатки.....	109

## ВСТУП

**Актуальність теми** полягає у тому, що на сучасному етапі технологічного розвитку, науково-технологічні чинники відіграють важливу роль у житті міжнародних компаній. Насамперед це пов'язано з тим, що за сьогоденних умов міжнародного ринку, неможливо створити успішну, конкурентоспроможну компанію без впровадження науково-технологічних чинників та однієї з їх головних складових – інноваційності. Науково-технологічні чинники визначають можливість підвищення ефективності та конкурентоспроможності компанії, та впливають на всі сфери її діяльності. Впровадження нових технологій, виробничих операцій, прийняття рішень щодо маркетингової діяльності, ефективність людських ресурсів, на все це значно впливають зміни науково-технологічного середовища. Tesla, Inc., як одна із наймолодших компаній в автомобільній галузі, застосовує науково-технологічні чинники на всіх рівнях своєї діяльності, що робить її лідером в галузі промисловості електромобілів.

Теми впливу науково-технологічних чинників на діяльність компаній висвітлені у працях зарубіжних та вітчизняних науковців, зокрема А. Шоу [1], Н. Бурикіна [2], М. Брілка [7], Н. Кокіаурі [9], Ф. Голт [12], Д. Кайюань [18], А. Кауерхоф [38], С. Хардман [52], М. Цекканьолі [58], О. Вінаков [106] та ін. Проте залишається недостатньо дослідженою низка теоретичних і практичних питань щодо впливу науково-технологічних чинників на діяльність компаній-виробників електромобілів.

Актуальність теми обумовила постановку мети і завдань, а також визначила об'єкт та предмет дослідження.

**Метою дослідження** є розкриття економічної сутності науково-технологічних чинників та їх впливу на діяльність транснаціональних корпорацій. Поставлена мета обумовила необхідність вирішення ряду взаємозалежних **завдань**:

- визначити сутність науково-технологічних чинників та їх значення в діяльності сучасних міжнародних компаній;
- дослідити інноваційність як визначальну ознаку сучасного економічного

життя суспільства;

- з'ясувати вплив науково-технологічних чинників на результати діяльності компанії в умовах глобалізації;
- дослідити особливості ведення бізнесу компанії «Tesla, Inc.»;
- визначити місце компанії «Tesla, Inc.» на ринках основних видів її продукції, в аспекті впливу науково-технологічних чинників;
- проаналізувати вплив науково-технологічних чинників на прибутковість компанії;
- проаналізувати ринкові позиції компанії «Tesla, Inc.» у порівнянні з позиціями конкурентів;
- визначити напрями науково-технологічного розвитку компанії «Tesla, Inc.» в контексті посилення її конкурентоспроможності;
- з'ясувати можливості високотехнологічних компаній у контексті еколого-економічних та соціально-економічних напрямів діяльності компанії «Tesla, Inc.»

**Об'єктом дослідження** є науково-технологічні чинники діяльності транснаціональних корпорацій.

**Предметом дослідження** вплив науково-технологічних чинників на діяльність «Tesla, Inc.».

**Методи дослідження.** В процесі дослідження використано наступні методи: системний – для з'ясування сутності та змісту науково-технологічних чинників; структурний аналіз – для дослідження впливу науково-технологічних чинників на діяльність «Tesla, Inc.»; графічний метод – для відображення обсягу витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) компанією «Tesla, Inc.», доходів та прибутку (збитків) компанії, обсягів продажів електромобілів; порівняльний аналіз – для дослідження системи конкурентних відносин світової автомобільної галузі; SWOT-аналіз, PEST-аналіз, матриця BCG, модель 5-ти сил М. Портера – для визначення конкурентоспроможності сучасних компаній на основі використання науково-технологічних чинників.

**Інформаційну базу досліджень** склали офіційні рейтинги та бази даних зарубіжних установ (рейтинг конкурентоспроможності країн IMD, рейтинг strategy& 1000 найбільш інноваційних компаній, рейтинг інноваційних компаній

BCG), монографії, статті зарубіжних і вітчизняних науковців у періодичних виданнях, електронні ресурси мережі Інтернет, в тому числі офіційні сайти компаній автовиробників та їх звітність.

**Впровадження результатів дослідження.** *Практична значущість дослідження* підтверджується «Довідкою про рекомендації щодо впровадження та використання результатів дослідження по магістерській роботі ТОВ «БУШЕЛЬ-ПАК». Впровадження стосуються диверсифікації діяльності підприємства за рахунок встановлення станцій зарядок для гібридних та електричних автомобілів у мережі АЗС, що призведе до прискорення переходу до сталого виду транспорту.

*Значущість дослідження для навчального процесу* підтверджується «Довідкою про рекомендації щодо впровадження та використання результатів дослідження по магістерській роботі в освітньому процесі Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» і полягає в наступному: 1) при викладанні дисципліни «Управління міжнародною конкурентоспроможністю» у тему «Оптимізація факторів міжнародної конкурентоспроможності підприємства» включити систематизацію рівнів впливу науково-технологічних чинників та інновацій на результати діяльності компанії; 2) при викладанні дисципліни «Економічний аналіз у міжнародному бізнесі» у тему «Аналіз господарської та комерційної діяльності міжнародних компаній» включити результати аналізу місця компанії Tesla, Inc. на ринках основних видів її продукції.

*Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.* Виконання магістерської роботи пов'язане з планом наукових досліджень Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» за темою «Сучасні процеси глобалізації: рушійні сили, мегатренди, суперечності» (0113U006220). Внесок автора полягає у визначенні впливу науково-технологічних чинників на діяльність транснаціональних корпорацій.

*Апробація результатів магістерської роботи.* Основні положення і отримані результати досліджень оприлюднені на науковій конференції студентів та молодих вчених спеціальності 292 «Міжнародні економічні відносини» «Актуальні проблеми теорії та практики міжнародних економічних відносин в умовах глобальної трансформації» (м. Полтава, 9 грудня 2019 р).

*Публікації:* 1) Редька О. А. Зменшення негативного впливу автомобілів на навколишнє середовище на прикладі Tesla Inc / О. А. Редька // Актуальні проблеми теорії та практики міжнародних економічних відносин в умовах глобальної трансформації : матеріали наук. кофн. студ. та молодих учених спеціальності 292 Міжнародні економічні відносини (м. Полтава, 9 грудня 2019 р.) / за заг. ред. Н.Г. Базавлук – Полтава : ПУЕТ, 2019. – С. 46-49.

## РОЗДІЛ 1

### РОЛЬ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ У ДІЯЛЬНОСТІ ТНК

#### 1.1. Сутність науково-технологічних чинників та їх значення в діяльності сучасних міжнародних компаній

Науково-технологічні чинники часто відіграють вирішальну роль в діяльності компаній в сучасному світі. Науково-технічний прогрес є ключовим чинником економічного росту компаній, адже саме він дозволяє задовольняти постійно мінливі запити ринку, а також скорочувати витрати ресурсів на виробництво продукції.

Науково-технологічні чинники є важливим інструментом вдосконалення операцій та ефективності діяльності компанії. Загалом науково-технологічні чинники є одними з різних чинників зовнішнього та внутрішнього середовища, які сильно впливають на бізнес. На сьогодні максимальна залежність від обладнання, призвела до того, що науково-технологічні чинники можуть мати більший вплив на діяльність та успіх компанії у всьому світі, ніж будь-коли раніше [1].

Науково-технологічні чинники – це ті чинники, які визначають можливість підвищувати ефективність виробництва, а, отже, ефективність способів задоволення кінцевих споживачів компанії. Для того щоб компанія могла бути конкурентоспроможною, необхідно збирати, зберігати і розподіляти великі обсяги інформації про новації, що виникають в середовищі діяльності. Останнім часом з'явилися абсолютно нові технології обробки ресурсів та інформації: комп'ютерна та лазерна техніка, робототехніка, супутниковий зв'язок, біотехнології і т.д. Дослідники говорять про високу швидкість зміни технологій, і ця тенденція зберігається [2].

Науково-технологічні тенденції впливають на бізнес на багатьох рівнях. Коли працівник ефективний, він є продуктивним. Крім того, коли бізнес більше

контактує зі своїми нинішніми та потенційними клієнтами, тим більше шансів у нього створити міцну базу лояльності клієнтів. Просування науково-технологічних чинників може зробити це можливим. Стратегічні лідери постійно шукають розробки та оновлення в науково-технологічному середовищі. Таким чином, вони не лише покращують свою діяльність, але й добре знають фазу технологічної трансформації бізнесу. Вони отримують новаторські стратегії для зростання компанії в експоненціальному масштабі. Крім того, технологічне середовище бізнесу змінило спосіб функціонування бізнесу. Удосконалення інформаційних технологій майже перейняв кожен відділ компанії. Тепер інформація зберігається на серверах даних та хмарних технологія на відміну від старого способу зберігання даних у реєстрах та файлах. Крім того, розвиток технологій також запровадив стратегії цифрового маркетингу, за допомогою яких компанії можуть продавати свою продукцію та послуги. Навіть підрозділи науково-дослідних та дослідно-конструкторських розробок у компаніях змінили спосіб функціонування, і більш прогресивні методики розвитку продуктів та послуг були впроваджені лише завдяки науково-технологічному прогресу [1]. Загалом рівні впливу науково-технологічних чинників можна поділити на чотири рівня (рис. 1.1).

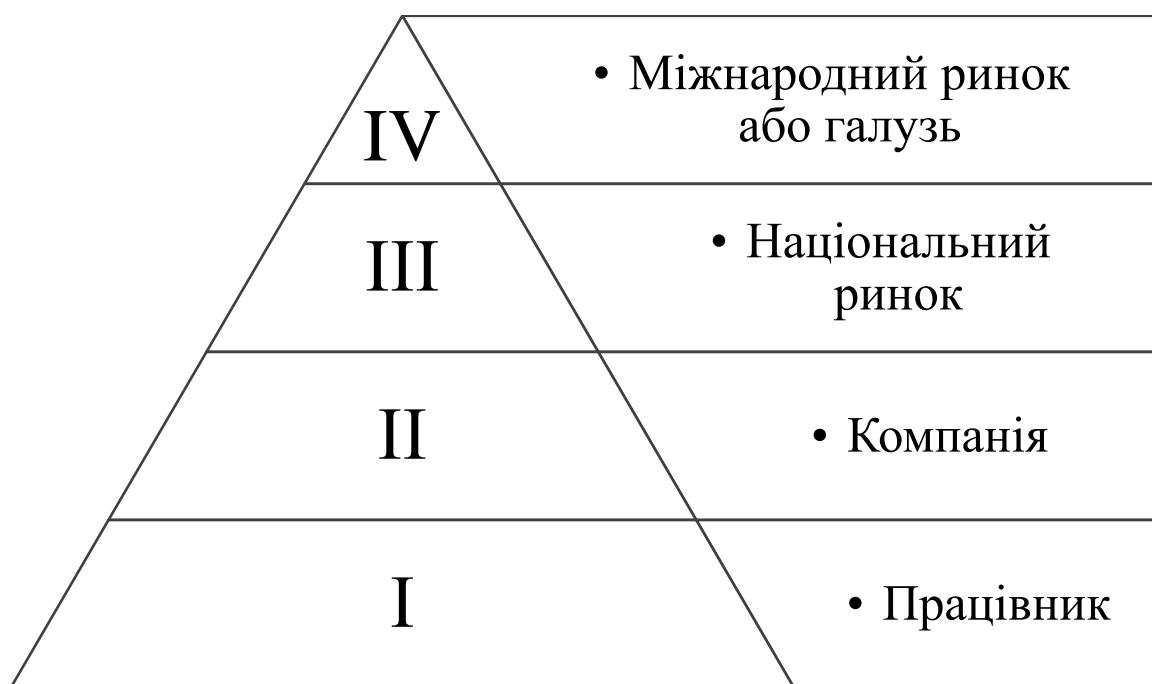


Рисунок 1.1 – Рівні впливу науково-технологічних чинників на бізнес  
Джерело: складено на основі [1]



На першому рівні чинники впливають насамперед на працівника, наприклад, створення більш ефективного місця роботи працівника. Другий рівень включає компанію загалом, наприклад, купівля оновленого обладнання, для збільшення ефективності виробництва. Третій рівень, національний ринок, це останній рівень для компанії яка не працює на експорт, наприклад – це наявність необхідних технологій на ринку країни. Четвертий рівень, включає міжнародний ринок, або галузь загалом, наприклад, наявність інноваційних технологій або знань які значно змінюють, як працює відповідна галузь.

Технології принесли трансформацію у сферу, завдяки якій компанії збирають, записують та використовують дані, а також допомагають їм у розробці новаторських бізнес-стратегій. Завдяки наявним даним, компанії мають змогу відстежувати та оцінювати тенденції клієнтів та їх запити до певного товару. Завдяки розвитку інформаційних технологій компанії можуть зрозуміти поведінку споживачів та провести аналіз макросередовища та відповідно розробити маркетингові стратегії. Технологія корисна не тільки для збору та використання даних, але також її використовують організації для аналізу даних та прийняття змістовних висновків, а також обґрунтованих рішень [1].

Загалом схильність фірми до застосування науково-технологічних чинників має життєво важливе значення в конкурентному середовищі, це пов'язано з тим, що науково-технологічні чинники мають вирішальне значення для фірми, яка отримує домінуюче становище та отримує більший прибуток. Науково-технологічні чинники надають компаніям нові методи створення продукції та ведення бізнесу випереджаючи конкуренцію та потенціал для досягнення конкурентної переваги на ринку [3].

Проте незважаючи на всі плюси, які технологія має на ділове середовище, вона також накладає певні негативні наслідки. Інтернет-технології, наприклад такі як Skype, дали можливість компаніям проводити зустрічі без того, щоб усі сторони були фізично присутніми в одному місці. Цей тип зустрічей є менш особистим у порівнянні з зустріччю віч-на-віч. Таким чином особистий аспект ділових відносин має тенденцію до зменшення. Відсутність фізичної близькості

зменшила мозковий штурм та іншу форму спілкування, яка передбачає особистий контакт. Крім того, просування в галузі електронної комерції негативно впливає на малий бізнес, якому важко конкурувати як з онлайн, так і з більшим бізнесом у галузі, який працює як особисто, так і в Інтернеті. Таке просування в технологічному середовищі бізнесу зрештою змушує малі організації вийти з ринку [1]. Також, хоча, з одного боку, науково-технологічний розвиток ліквідував певні робочі місця та сфери роботи та негативно вплинув на зайнятість, з іншого, це створило нові можливості для працевлаштування та навчило новим методам виконання завдань [4].

Задля більшого розуміння значення науково-технологічного чинника, варто розглянути кожен його складову окремо.

Технологічний чинник компанії, передбачає технологічну сферу, в якій компанія впроваджує інновації. Більше того, він включає технологічні аспекти, які впливають на здатність компанії до інновацій. Складовими цього чинника є [5]:

- складність: складність технології в різних її аспектах, таких як складність виробництва, чисельність компонентів та складність використання;
- рівень готовності: рівень зрілості технології, від самого початку де вона все ще знаходиться на рівні базового дослідження, до готовності її запуску;
- залежність: залежність технології від інших технологій і якщо ці технології є внутрішніми або зовнішніми для фірми;
- передача: рівень можливостей, за допомогою яких технологію можна було б передати з компанії або до неї;
- засоби: технологічні засоби та інструменти, якими володіє компанія або маючи доступ до яких може допомогти компанії у створенні та виробництві технологій, від проведення досліджень та розробок до виготовлення.

Науковий чинник компанії, включає всі аспекти, що стосуються знань компанії, що є сутністю та основою технологічних інновацій. Складовими цього чинника є [5]:

- придбання: здатність компанії отримувати знання із зовнішніх джерел та отримувати переваги від передачі знань;
- виробництво: потенціал компанії у створенні та виробництві знань різними процесами, такими як дослідження та розробка, створення ноу-хау та організаційне навчання;
- розвиток людських ресурсів: поліпшення знань людського капіталу шляхом надання належної та відповідної освіти;
- захоплення: спроможність компанії записувати отримані та набуті знання у доступній формі;
- передача: здатність компанії поширювати та розподіляти свій капітал знань серед своїх людських ресурсів.

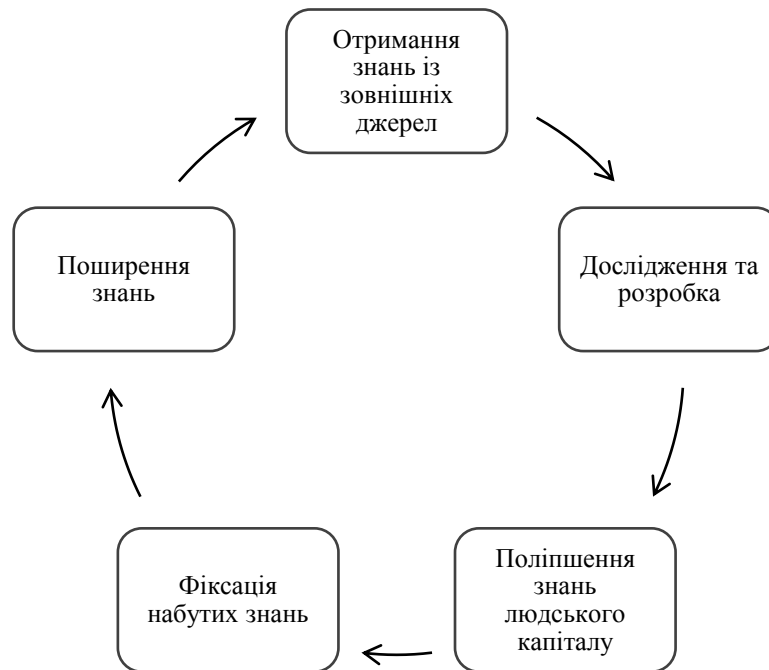


Рисунок 1.2 – Взаємозв’язок складових наукового чинника компанії як основа технологічних інновацій

Джерело: складено на основі [5]

Науковий чинник, як основа технологій, є дуже важливим для компанії, цей чинник насамперед пов'язаний з науково-дослідною діяльністю компанії. Складові цього чинника знаходяться у взаємозв’язку (рис. 1.2) та мають особливу послідовність. Загалом компанія починає з того, що отримує вже існуючч знання та технології, потім проводить власне дослідження та розробку в процесі якої польпшуються знання людского капіталу компанії. Після

отриманих результатів, компанія фіксує нові знання та поширює їх за допомогою різноманітних патентів або звітах про дослідження. Інша ж компанія, може застосувати ці технології для своїх наукових досліджень.

Приклади науково-технологічних чинників [1,6]:

- інтернет: майже кожен бізнес сьогодні має веб-сайт, який допомагає їм у створенні та підтримці глобальної присутності. Використовуючи платформу соціальних мереж, бізнес може легко спілкуватися зі своєю цільовою аудиторією. На додаток до цього, за допомогою Інтернет-технологій компанія також можете легко спілкуватися зі своїми працівниками, клієнтами та співробітниками інших країн. Крім того, стрімкий розвиток технологій в останні десятиліття призвів до відходу телебачення і друкованих видань на другий план, та появи маркетингу в соціальних мережах (Social Media Marketing, SMM), який на зараз є однією з найголовніших форм просування товарів та послуг у світі.

- аутсорсінг: також пов'язаний з появою швидкісного інтернету, можливість удаленої роботи через мережу, відкриває більш широкий ринок потенційних працівників для компанії. Насамперед аутсорсінг пов'язаний з розробкою програмного забезпечення у будь яких його проявах.

- автоматизований процес: автоматизація різних виробничих ліній дозволяє компаніям замінити некваліфіковані завдання людини повністю машинними. Це вигідно компанії за рахунок зниження витрат для виробників, постачальників, роздрібних магазинів, а також інших залучених сторін. Однак цей фактор негативно впливає на рівень зайнятості економіки, проте виникає потреба у висококваліфікованих кадрах для обслуговування виробничих ліній.

Незалежно від того, що пропонує чи продає компанія, вона отримає велику користь, використовуючи різні типи науково-технологічних чинників.

Одним з головних факторів зростання економік є розвиток нових технологій. Більше того, технологічні інновації та впровадження цих інновацій на ринок є важливим елементом зростання компаній та джерелом стійкої конкурентної переваги [5]. Тобто головними науково-технологічними чинниками діяльності компанії у XXI столітті можна вважати інновації та

інноваційну діяльність. Насамперед це пов'язано з тим, що інноваційність як науково-технологічний чинник охоплює майже всі сфери впливу на діяльність компанії. Починаючи від впровадження нового обладнання на виробництві чи інноваційних способів більш ефективного виробництва товарів або інновацій в сфері маркетингу, наприклад Social Media Marketing (SMM), і закінчуючи інноваціями у сфері освіти, що в кінцевому підсумку призведе до підвищення потенційної кількості висококваліфікованих робітників на ринку праці, а також науковців. Тобто буде доречним розглянути інноваційну частину науково-технологічних чинників більш детально.

Сучасні міжнародні компанії успішно впроваджують інноваційні стратегії, все більше посилюючи свій вплив на соціально-економічний розвиток регіонів та окремих країн світу. Володіючи потужним і різноманітним потенціалом фінансових, технологічних і управлінських можливостей, міжнародні компанії впливають на не тільки на соціально-економічний розвиток країн-реципієнтів, а й країн їхнього базування. Подібні зв'язки багато в чому ґрунтуються на інноваціях та участі компаній в глобальних ланцюжках доданої вартості. В результаті активно розвивається тенденція, коли все більше число готових товарів і послуг стають за своєю природою інтернаціональними. Крім того сучасні міжнародні компанії у своїй діяльності використовують все в більшій мірі новітні науково-технологічні досягнення, і тим самим забезпечують національну конкурентоспроможність на світовому ринку [7].

Інновації мають вирішальне значення для компанії, яка отримує домінуюче становище та отримує більший прибуток. Це робить значний вплив на результати діяльності компанії, створюючи поліпшену ринкову позицію, що забезпечує конкурентну перевагу та ефективність. Компанії, які є більш інноваційними, надають більше уваги методам управління та досягають більш високих та стійких рівнів ефективності. Велика кількість минулих емпіричних досліджень підтвердила позитивний зв'язок між інноваціями та діяльністю компанії. Наприклад, що підвищення ступені інноваційності компанії, значно збільшує продуктивність капіталу знань, що інноваційні фірми показують значно більші показники прибутку та зростання, ніж фірми, які не є

інноваційними. Тому фірми, які є успішними в інноваціях, оцінюють свою ефективність вище, ніж фірми, які зазнали невдач в інноваціях [3].

Емпіричні дані підтверджують думку про те, що інновації в продуктах та інноваційні процеси мають позитивний вплив на результати діяльності компанії. Ці два інноваційні виміри можуть бути вигідними для фірми в поліпшенні її конкурентної позиції, а також прибутковості на ринку. Очікується, що нововведення товарів забезпечать фірмам конкурентну перевагу завдяки технологічним інноваціям та покращенню ефективності продукції. Навпаки, інноваційні процеси забезпечують конкурентну перевагу за рахунок підвищення ефективності та продуктивності, одержаного завдяки впровадженню більш ефективних способів виробництва (раніше існуючих) продуктів. Інноваційні процеси мають більший вплив на собівартість продукції, але менший вплив на ріст продажів фірми чи частку ринку, ніж інновації в продуктах. З іншого боку, організаційні інновації та ринкові інновації стосуються змін в організаційній структурі компанії та рухаються до використання нових територіальних ринків або нових ринкових сегментів у межах існуючих ринків. Впровадження організаційної інновації є важливим для таких цілей, як «скорочення часу, необхідного для відповіді на потреби замовника чи постачальника» та «поліпшення якості товарів». Було встановлено, що маркетингові інновації збільшують продажі за рахунок збільшення споживання продукції та отримання додаткового прибутку для компанії. Крім того, організаційні інновації та ринкові інновації (адміністративні інновації) підвищують ефективність управління системами та процесами шляхом отримання нових ресурсів або прийняття нових програм. Крім того, вдосконалення адміністративних систем та процесів додає цінність безпосередньо компанії та опосередковано для її клієнтів [3].

Загалом, проаналізувавши літературу на цю тему, можна вважати інновації одним з ключових рушіїв для довгострокового успіху компанії, особливо на динамічних ринках. Обґрунтуванням ідеї є те, що інновації часто служать для боротьби з бурхливим зовнішнім середовищем. Щоб вижити в конкурентних умовах, організації повинні мати можливість справлятися зі

зростаючою складністю та швидкістю змін. У таких умовах компанії, які мають можливість займатись інноваційною діяльністю, зможуть швидше реагувати на виклики, виготовляти вдосконалені нові продукти та краще використовувати ринкові можливості, ніж неінноваційні компанії [8].

Проаналізувавши дані, можна ствердити, що на сьогодні науково-технологічні чинники мають велике значення в діяльності міжнародних компаній. Насамперед це пов'язано з всеохоплюючою сферою впливу цих чинників на діяльність компанії. Загальна автоматизація виробництва, поява нових технологій, розвиток Інтернету разом із соціальними мережами призвели до того, що на сьогодні майже неможливо створити успішну та конкурентоспроможну компанію без застосування науково-технологічних чинників. Крім того, інновації, як один із науково-технологічних чинників та один із найважливіших її складових за сьогоднішніх умов ринку, визначає вектор дій всіх міжнародних компаній. Насамперед це напряму пов'язано із підвищенням конкурентоздатності компанії. Інновації у всіх сферах діяльності компанії збільшують саму ефективність компанії на міжнародному ринку, разом із збільшенням інноваційного потенціалу країни базування. Крім того інноваційний вектор розвитку ринку, призведе до появи все більш поліпшених технологій та продукції, що зрештою зможуть найбільш повно та більш ефективно задовольнити потреби споживачів як ніколи раніше.

## **1.2. Інноваційність як визначальна ознака сучасного економічного життя суспільства**

Історія доводить, що успіхи економічного розвитку базуються на інноваціях. Наприклад, економічна революція XVIII століття, впровадження машин та технологій підтримували світові лідери Європи, США та Канади. Азіатські країни увійшли до списку лідерів за допомогою інновацій у 90-х роках. Вся історія людства – це нескінченний ланцюжок інновацій, який є

певним кроком вперед. Нині вимоги до темпів оновлення та інтенсивності суттєво зросли [9].

На сьогодні, економічне зростання та сильні позиції держави у світовій економіці залежать не тільки від географічного положення країни чи запасів природних ресурсів, але й таких факторів, як інтелектуальний потенціал, використання сучасних технологій у виробництві, провідна науково-технічна обробка та комерціалізація інноваційних рішень у різних сферах [10].

Поточний випуск Oslo Manual (вказівки щодо збору, звітності та використання даних про інновації) визначає чотири типи інновацій [11]:

- інновація продукту – впровадження товару або послуги, що є новим або значно вдосконаленим щодо його характеристик або призначення. Сюди входять значні вдосконалення технічних характеристик, компонентів та матеріалів, вбудованого програмного забезпечення, зручності користування або інших функціональних характеристик.

- інновація процесу – впровадження нового або значно вдосконаленого способу виробництва чи доставки. Сюди входять значні зміни в техніці, обладнанні та / або програмному забезпеченні.

- маркетингова інновація – впровадження нового маркетингового методу, що передбачає значні зміни в дизайні або упаковці товару, розміщенні товару, просуванні товару або ціноутворенні.

- організаційна інновація – впровадження нового організаційного методу у бізнес-практику фірми, організацію робочого місця чи зовнішні зв'язки.

Всі ці види інновацій впливають на діяльність компанії та є складовими частинами інноваційної діяльності (рис. 1.3), тому компанія може застосовувати їх в будь-якій послідовності, проте найбільшу ефективність компанія отримає тільки якщо вона буде застосовувати ці види, в такій послідовності:

- організаційна інновація
- інновація процесу
- інновація продукту
- маркетингова інновація



Таким чином ці інноваційні процеси будуть застосовувати весь потенціал інноваційної діяльності компанії.



Рисунок 1.3 – Види інноваційної діяльності компанії

Джерело: складено на основі [11]

Тобто інновація – це впровадження нового або значно вдосконаленого продукту (товару чи послуги), або процесу, нового маркетингового методу чи нового організаційного методу в діловій практиці, організації робочого місця чи зовнішніх відносинах [12].

Інноваційна економіка – це економіка країн, де більшість організацій займається інноваційною діяльністю (виробництвом та використанням інноваційної продукції), а інноваційне виробництво повинно перевищувати половину загальної суми або бути близьким до неї. Близько 60-80% суб'єктів промисловості займаються інноваційною діяльністю розвинених країн. Сектор інноваційної економіки зародився у провідних країнах у галузі промисловості, з періоду першої науково-технічної революції і з цього ж періоду перетворився на домінуючий сектор економіки з високими технологіями та високим виробництвом робочої сили [10].

– Інноваційна економіка загалом – це економіка, яка має можливість ефективно використовувати будь-які інновації (патент, ліцензії, ноу-хау, залучені та власні технології тощо), корисні для суспільства;

– Інноваційна економіка – це загальна інноваційна система (інфраструктура) в країні, що підтримує реалізацію ідей науковців та їх впровадження в інноваційну продукцію;

– Інноваційна економіка – це здатність накопичувати, збільшувати позитивний, творчий людський капітал та запобігати накопиченню його негативного, руйнівного елемента;

– Інноваційна економіка була і створюється та розвивається разом із паралельним зростанням якості та ціни людського капіталу, а людський капітал – головний фактор розвитку економіки.

Загалом, інноваційна діяльність у розвитку сучасної економіки складається з більш ніж половини суб'єктів господарювання і застосовується для всіх видів економічної діяльності. Конкурентоспроможність стимулює підприємців та керівництво, формує нові товари, інноваційну продукцію, щоб зберегти та розширити свою нішу на ринку, збільшити прибуток. Отже, вільна конкурентоспроможність – головна передумова (рушій інновацій та інноваційного виробництва. Конкурентоспроможність за всіма видами діяльності стимулює підприємців та менеджмент створювати інноваційну продукцію [10].

Через все більш взаємозв'язану та конкурентоспроможну глобальну економіку, без інновацій, компаніям досить складно вижити на ринку. Інновації розглядаються як основний фактор успішної діяльності компанії. Через це компанії у всьому світі витрачають велику частку бюджету на науково-дослідну діяльність, яка дає їм змогу залишатися конкурентоспроможними на ринку. Компанії які ігнорують або не вважають що інновації потрібні для розвитку, не можуть протистояти мінливим потребам ринку і не можуть зберегти свою частку ринку. Це також є свідченням того, що компанія, що має інноваційну продукцію, може вижити навіть у період спаду. У світовій конкуренції основним сегментом успіху буде створення та впровадження нових продуктів, послуг та процесів. Це може призвести до зростання економіки та може бути корисним суспільства загалом. З точки зору клієнтів, інновація

означає більш цінні товари та послуги, тоді як компанії розглядають це як зростання прибутку та розвиток бізнесу [13].

Вільна конкурентоспроможність – це зростання знань, генерація інновацій та головний стимулюючий фактор для створення ефективного інноваційного виробництва [13].

Заміна фізичного капіталу відбувається в інноваційній економіці у вигляді частки основного чинника розвитку людського капіталу та національного багатства. Цей процес відбувався і відбувається на кожному етапі розвитку економіки та суспільства. Однак це стало визначальним фактором на етапі постіндустріальної економіки, і особливо економіки інновацій.

В даний час сучасна постіндустріальна інноваційна економіка розвинених країн може характеризуватися такими чинниками [10]:

- високий показник економічної свободи, що забезпечує незалежність робочої сили та її дислокацію, ринкову незалежність, безпеку людей, захист приватної власності, вільну конкурентоспроможність, раціональну та науково обґрунтовану участь держави в економіці, високий попит на інновації з боку економіки та конкуренції, в тому числі відповідно до якості та ефективності;
- висока та конкурентоздатна якість життя, людський капітал виходить за межі країни, де вони пропонують кращий комфорт для роботи та проживання затребуваним та конкурентоспроможним фахівцям;
- висока та конкурентна якість та розмір накопиченого національного людського капіталу визначаючий можливості економіки та держави в інноваційній діяльності та ефективність інноваційної системи;
- висока інноваційна активність організації (60-80%) і, відповідно, висока частка інноваційного та наукоємного виробництва та обслуговування;
- заміна фізичного капіталу людським капіталом у національному багатстві. У провідних країнах з інноваційною економікою частка людського капіталу у національному багатстві становить 70-80%;
- вільна конкурентоспроможність в економічній та іншій діяльності, що підтримує ефективні інновації у всіх сферах економіки та життя;

– поширеність та конкурентоспроможність інновацій, включаючи вибір ринку найбільш ефективних з них; поширеність та конкурентоспроможність інновацій на ринку, допомагають знайти несправжні інновації, що зменшує ризики для підприємців та підвищує ефективність сектора інновацій економіки;

– ініціатива нових ринків збуту, що також є значним видом інноваційної діяльності.

Ефективність інноваційної системи країни та інноваційного сектора економіки суттєво визначає конкурентоспроможність самої країни.

У щорічному рейтингу конкурентоспроможності країн [14], укладеному Швейцарським науково-дослідним центром IMD, до першої десятки провідних 59 країн у 2019 році входять: Сінгапур, Гонконг, США, Швейцарія, Об'єднані Арабські Емірати, Нідерланди, Ірландія, Данія, Швеція, Катар [15].

Підйом Сінгапуру до вершини рейтингу був зумовлений розвиненою технологічною інфраструктурою, наявністю кваліфікованої робочої сили, сприятливим законодавством про імміграцію та ефективними способами створення нового бізнесу [14].

Потрапляння Об'єднаних Арабських Еміратів у першу десятку зумовлене величезною прибутковістю країни від нафти та газу, а також їх запасами, високою диверсифікацією економіки (10% ВВП країни припадає на сферу нафти і газу), 70 % працівників – нерезиденти країни, до яких належать обрані кваліфіковані інженери, лікарі, викладачі, дослідники та працівники. Об'єднані Арабські Емірати – посіли 15 місце у 2016 року, та вперше увійшли до першої п'ятірки у 2019 році. ОАЕ зараз займає перше місце в світі за ефективністю бізнесу, перебиваючи інші економіки в таких сферах, як продуктивність праці, цифрова трансформація та підприємництво [14].

Потрапляння Ірландії до першої десятки конкурентоспроможних країн пов'язано покращенням умов для ведення бізнесу та зміцненням економіки.

Інші країни включають країни з високою часткою інноваційної економіки та венчурного бізнесу, творчого класу та великою часткою високих технологій

та високих технологій, а також високою часткою наукомісткої продукції у ВВП та експорті.

З огляду на науку та інновації, провідні країни характеризуються [10]:

- верховенством закону, високим рівнем особистої безпеки людей та бізнесу;
- високою якістю життя;
- соціальною стабільністю;
- активною та компетентною елітою;
- високим показником економічної незалежності;
- високим рівнем розвитку фундаментальної науки;
- високим рівнем науки про прикладну природу;
- сильними інтелектуальними центрами технологічного розвитку в країні – наявність технологічних парків;
- значним сектором економіки знань;
- сильним синергетичним ефектом у кожній галузі інтелектуальної діяльності людини;
- існуванням розвиненої та ефективної інноваційної системи, що підтримується державою;
- існуванням розробленої та ефективної венчурної системи, що підтримується державою;
- привабливим інвестиційним кліматом та високим рейтингом інвестицій;
- сприятливим промисловим кліматом;
- диверсифікованою економікою та промисловістю;
- конкурентоспроможним виробництвом на технологічних ринках світу;
- ефективним державним регулюванням розвитку економіки та країни;
- існування транснаціональних корпорацій, що забезпечують конкурентоспроможний технологічний та науковий розвиток країни;

– низькою інфляцією (як правило, нижче 3%).

Наявність названих факторів і умов обумовлює породження інновацій та ефективні механізми їх виведення на рівень конкурентного виробництва.

Фундація постіндустріальної інноваційної економіки та інформаційного суспільства представлена: верховенством законодавства, високою якістю людського капіталу та життя, а також ефективним індустріальним суспільством, що існувало в минулому, а економіка послідовно трансформувалася в постіндустріальну інноваційну економіку.

Вищий етап постіндустріального розвитку інноваційної економіки та подальший етап економіки та суспільного розвитку провідних країн світу включає економіку знань. Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) визначає економіку знань, як економіку, яка здатна зростати за рахунок інновацій або, іншими словами, за рахунок підвищення загальної факторної продуктивності. Економіка знань також характеризується технологічним динамізмом і охоплює такі галузі, як агробізнес чи важка промисловість, тобто які не обов'язково пов'язані з передовими інноваціями. Щоб процвітати, економіка знань спирається на адекватну інституційну базу, хорошу освіту, потужну інфраструктуру зв'язку та сприятливе середовище фінансування [16].

За останні два десятиліття економіки провідних країн дедалі більше розвивалися до економіки, заснованої на знаннях, менше покладаючись на традиційні ресурси, такі як робоча сила та капітал для економічного процвітання. Загальновизнано, що створення нових знань, інновацій та технологічних змін сприяє процвітанню цих країн. Відповідно, економічні стимули, засновані на нових знаннях, стимулюють економічне зростання, покращують можливості працевлаштування, забезпечують вищу заробітну плату та в кінцевому підсумку підвищують конкурентоспроможність країни в глобальному середовищі. Привабливі економічні тенденції, що переважають у багатьох розвинених країнах, сильно залежать від інвестицій у нові технології, висококваліфіковану робочу силу та високотехнологічні галузі. Це важливі компоненти для розвитку економіки, заснованої на знаннях [17].

Досить сильний сектор економіки знань існує в сучасних умовах і розвивається в США, Японії, Австралії, Канаді, Німеччині, Франції, Великобританії, Швейцарії та Ізраїлі. Економіка знань – продуктами виробництва якої є – знання, інновації та високі технології.

Основним фактором становлення та розвитку економіки знань є творчий інноваційний людський капітал. Процес розвитку економіки знань передбачає підвищення якості людського капіталу, контроль якості та виробництва знань, високі технології, інновації та якісне обслуговування. Велика частка інвестицій розвинені країни здійснюють у людський капітал. Це надає їм вирішального пріоритету в науковому, інноваційному та інтелектуальному розвитку, а також сприяє зростанню якості життя населення [10].

Провідні країни світу створили умови, близькі до оптимальних для швидкого та ефективного відображення наукових ідей, зокрема товарів і продуктів. Фундаментальні дослідження великі інвестиції в наукові системи та створені ними нові технології забезпечують їх лідерство серед провідних країн світу.

На прикладі США як однієї із провідних країн в галузі глобальної економіки та науки, завдяки кращим умовам для високої якості життя та інтелектуальної праці, відбувається приплив сильного потоку висококваліфікованого людського капіталу, тим самим надаючи додатковий конкурентний пріоритет. Високоякісний людський капітал, поряд із виробництвом знань, забезпечується вкрай меншими витратами за рахунок сильного потоку людського капіталу в США, тим самим зменшуючи витрати на високотехнологічні інновації та виробництво інноваційної продукції з високою додатковою вартістю.

Загалом можна сказати що інноваційність, а також економіки побудовані на інноваціях, є визначальними ознаками сучасного економічного суспільства. Інновація сприяє появі нових і вдосконаленню вже існуючих продуктів і послуг, що відповідно обумовлює якісне поліпшення життя суспільства в цілому. На сьогодні, компанії які не застосовують інновації та не інвестують кошти у науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (Research &

Development) не зможуть успішно конкурувати на ринку, а країни які не сприяють інноваційній діяльності не можуть вважатися передовими та конкурентноздатними. Для забезпечення економічного зростання країни та підвищення конкурентоспроможності національного виробництва в сучасних економічних умовах необхідно інвестувати значні кошти в інноваційний сектор, створенню інфраструктури яка буде заохочувати інноваційну, а також науково-технічну діяльність.

У довгостроковій перспективі без інноваційної діяльності неможливо подальше економічне і культурне зростання не тільки бізнесу а і економіки країни загалом.

### **1.3. Вплив науково-технологічних чинників на результати діяльності компанії в умовах глобалізації**

Як було розглянуто у попередніх пунктах, наукового-технологічні чинники грають важливу роль у житті компанії особливо в умовах глобалізації. На сьогодні неможливо створити та підтримувати компанію на міжнародному рівні без впровадження науково-технологічних чинників у діяльність. Неможливо залишатись конкурентоспроможною компанією без допомоги інтернету, автоматизації виробництва у будь яких її проявах, без нових способів виробництва продукції, тощо. Проте інноваційна діяльність і інновації як один із найважливіших чинників значно впливають на результати діяльності компанії у XXI столітті. Без застосувань новітніх способів маркетингу, неможливо привернути увагу нових та потенційних клієнтів, а без інновацій у сфері виробництва стає дуже складним знизити ціну на продукцію таким способом, щоб створити більш конкурентоспроможну ціну на товар та товар який буде більш ефективно та повно задовольняти потреби споживачів. Крім того при турбулентному стані ринку, компанії потрібно як можна скоріше реагувати та змінюватись разом з потребами самого ринку, щоб залишитись успішною та



конкурентоспроможною, з цим компанії допоможе впровадження інновацій в її діяльність.

В останні роки, з бурхливим розвитком науково-технологічної галузі, технологічні інновації та інноваційні бізнес-моделі стали основними джерелами конкурентної переваги компаній, і вони відіграють надзвичайно важливу роль у процесі розвитку компанії [18]. Мотивовані зростаючою конкуренцією на світових ринках, компанії почали розуміти важливість інновацій, оскільки швидко мінливі технології та жорстка глобальна конкуренція знищують додану вартість існуючих товарів та послуг. Таким чином, інновації є невід'ємним компонентом корпоративних стратегій з таких причин як: застосування більш ефективних виробничих процесів, кращі результати на ринку, поліпшенні репутації та сприйнятті клієнтів компанії і, як результат, отримання стійкої конкурентної переваги [19].

Технологічні зміни та інновації майже загальноновизнані як визначні фактори глобалізації. Технологія передбачає застосування наукових знань для практичних цілей. Технологія – це застосування наукових концепцій, які допомагають зрозуміти оточення та дозволяють конвертувати ці знання для розробки та виготовлення продукції. Технологія та наука є кумулятивними та ґрунтуються на їх попередніх здобутках. Проте практична межа між наукою та технологією не завжди чітка. Наука та технології просуваються за рахунок інновацій, що являє собою зміну запасу знань. Технологія та наука - це підмножина знань. Різниця іноді вважається у намірі роботи, оскільки наука ведеться в альтруїстичному ключі пошуку інформації, тоді як збільшення бази знань компаній відбувається з певним наміром для створення продукту чи послуги. Значна частина інноваційної діяльності компаній потрапляє під розділ неформальних наукових досліджень та розробок. Інновація базується не на відкритті, а на навчанні. Тобто, галузі, які розглядаються як такі, що мають низьку інтенсивність науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, мають тенденцію до більшої кількості неформальних інновацій. Дійсно, інновації, здійснені за рахунок придбання нового обладнання, як правило, є найбільшим внеском у загальні інноваційні витрати. Тобто компанії

придбавають нове обладнання, яке потім модифікується або адаптується, і нові та вдосконалені процедури використання цих технологій поступово розробляються [20].

Компанія, яка конкурує на швидко мінливих ринках із швидко мінливою технологією, повинна впроваджувати інновації. Якщо вона не впроваджує інновацій, вона ризикує бути наздогнаною конкурентами. Іноді бізнес недооцінює конкурентні проблеми, з якими стикається. Високий ризик цього трапляється, коли конкуренти реагують на потенційні виклики приблизно однаково. У сьогодиншньому глобальному та динамічному конкурентному середовищі, інноваційна продукція стає все більш актуальною, головним чином внаслідок трьох основних тенденцій: інтенсивної міжнародної конкуренції, роздроблених та вимогливих ринків та різноманітних та швидко мінливих технологій [19].

Здатність компанії до інновацій є запорукою її успіху, без інновацій компанії не можуть вижити на ринку у довгостроковій перспективі. За інформацією Deloitte, лише 12% компаній Fortune 500 з 1955 року все ще ведуть бізнес, і лише в 2016 році 26% компаній покинули список. Міжнародним компаніям потрібно адаптуватися, щоб залишатися успішними [21]. Це також показує аналіз індексу Standard&Poor (S&P) 500, який показує величезне скорочення тривалості перебування компаній у списку S&P. Середня тривалість роботи компаній у списку S&P 500 в 1964 році становила 33 роки, скоротилася до 24 років у 2016 року і за прогнозами зменшиться до 12 років у 2027 році, тобто близько половини цих компаній вийдуть з цього списку у наступні 10 років. Темп заміни старих компаній новими, швидко зростаючими стартапами, постійно зростає [22]. Компанії, які пропонують продукцію, адаптовану до потреб та бажань цільових клієнтів, і продають їх швидше та ефективніше, ніж їх конкуренти, знаходяться в кращому становищі для створення стійкої конкурентної переваги. Сьогодні, конкурентна перевага все більше є похідним знань та технологічних навичок, а також досвіду створення нових продуктів [19].

Для більшого розуміння впливу науково-технологічних чинників, а саме інновації та інноваційної діяльності, на результати діяльності компанії, слід розглянути її позитивний вплив на компанію.

1. Забезпечення стійкої конкурентної переваги. Для того, щоб забезпечити стійку конкурентну перевагу, компанії повинні бути інноваційними та розробляти нові ідеї "поза межами". Інноваційний дух та стратегічно орієнтований менеджмент інновацій забезпечують конкурентоспроможність компаній у середньо- та навіть довгостроковій перспективі. Перш за все, інноваційні працівники є надзвичайно цінним ресурсом у цьому відношенні. Успішні компанії не розглядають інновації як побічний продукт, але впроваджують інноваційне мислення у своїй організації і таким чином використовують потенціал своїх співробітників [23].

2. Корпоративна культура. Інновації також позитивно впливають на культуру компанії, оскільки підвищують здатність набувати, створювати та максимально використовувати вміння та знання. Інноваційні практики можуть допомогти побудувати культуру постійного навчання, зростання та особистісного розвитку. Цей тип інноваційного середовища може знову мотивувати людей постійно вдосконалювати спосіб роботи з командою. Коли вся організація підтримує і надає правильні інструменти працівникам для досягнення успіху на своїх робочих місцях, це врешті-решт позитивно впливає на те, як люди сприймають свою роботу [24].

3. Швидка реакція на зміни умов. Компанії стикаються з великими проблемами внаслідок все швидших змін. Змінюються уряди, а з ними змінюються старі та приймаються нові закони відповідно до технологій. Крім того, постійно з'являються нові стандарти технологій, більш вимогливі клієнти та тенденції, які можуть спливати порівняно швидко. Кілька років тому, наприклад, екологічна тенденція була зосереджена на кількох областях; сьогодні все повинно бути екологічно чистим, екологічно стійким або органічним. Щоб швидко адаптуватися до цих змін, інновації є необхідними. Компанії, що займаються інноваційною діяльністю та інноваціями, здатні швидко реагувати і надалі будуть успішними [23].

4. Максимізація рентабельності інвестицій. Збільшення конкурентної переваги та постійні інновації часто мають прямий вплив на продуктивність та рентабельність. За даними Global Innovation 1000 [25], існує чітка різниця як у зростанні доходів, так і в показниках доходів до вирахування податків, амортизації та витрат за відсотками, на користь більш інноваційних організацій. Ці цифри показують, що інноваційні компанії не тільки зростають швидше, але і те, що вони вигідніше інших. Хоча вимірювання рентабельності інновацій може бути складним, інвестування в інновації часто є більш вірним способом поліпшити показники компанії, ніж взагалі не впровадження інновацій у діяльність компанії [24].

5. Зростання та диференціація ринку. Прямую загрозу для компанії представляють нові учасники ринку, що входять з новою бізнес-моделлю або тією ж бізнес-моделлю, продуктом чи послугою за нижчою ціною. Компанія повинна диференціюватися через інновації, щоб конкурентно виділитися на існуючому ринку. Навіть невеликі інновації в продукції можуть захистити від імітації, крім того це дає можливість використовувати їх як важелі для зростання та диференціації ринку. Дуже висока диференціація досягається інноваціями бізнес-моделі [23].

6. Підвищення продуктивності праці. Економічне зростання зумовлене інноваціями та технологічними вдосконаленнями, які знижують витрати на виробництво та дають змогу підвищити випуск продукції. Якщо ми розглянемо це з точки зору організації, різні рішення щодо автоматизації зменшують ручну, повторювану роботу та час випуску, для більш важливих завдань, що створюють цінність. Підвищення продуктивності та ефективності робить роботу більш значущою, оскільки потрібно менше часу витратити на завдання з низьким впливом. Чим більше часу ви зможете витратити на завдання, що мають прямий вплив на ваш бізнес, наприклад, на вдосконалення процесів, вирішення проблем або спілкування з клієнтами, тим більше шансів, що ви зможете реально зменшити витрати, збільшити оборот і забезпечити клієнтів рішеннями, які справді приносять користь [24].

7. Розробка нових ринків та цільових груп. Інновації дозволяють вийти на новий ринок та відкрити нові цільові групи. Наприклад, з ринковою інновацією, ви можете проникнути в нові галузі, переносючи технології, які використовуються в компанії, на нові сфери застосування. Однак необхідно адаптувати не тільки технологію, маркетинг чи послугу, але й продукцію та бізнес-модель до вимог нової галузі. Потім ринкова інновація швидко стає розвитком нового бізнесу [23].

8. Додана цінність для суспільства. Інновації часто також створюють додаткову цінність для суспільства. Особливо в галузі медицини, технології пропонують нові форми лікування та полегшення домашнього догляду за хворими. Скорочення споживання ресурсів компаніями та приватними особами за допомогою інноваційних технологій є ще одним прикладом соціальної доданої вартості – будь то економія ресурсів, або стійкі рішення в текстильній галузі [23].

Загалом для підвищення основної конкурентоспроможності, компанії потрібно покращити загальну інноваційну свідомість компанії та виховувати інноваційну атмосферу всієї компанії. Посилити інноваційну здатність самої компанії та досягти сталого розвитку. Що стосується інновацій бізнес-моделі, то компанія може зосередитись на розвитку диверсифікованої системи обслуговування та системних інноваціях відповідно до потреб користувачів, щоб допомогти компанії збільшити вплив на ринку. Акцент повинен бути зроблений на інноваційній бізнес-моделі компанії, орієнтуючись на нові формати сфери послуг та виробничої галузі. На сучасному ринку, завдяки швидкому зростанню впливу науково-технологічних чинників, таких як Інтернет, розвиток виробничої галузі має більше можливостей. Відповідно до інтенсивності конкуренції на сучасному ринку для вибору відповідної інноваційної стратегії, коли на ринку немає або мало інших подібних компаній для участі в конкуренції, компанія повинна скористатися можливістю інновацій для розширення впливу на ринок і створити більшу ринкову вартість, коли ж конкуренція дуже жорстка, компанії потрібно сфокусуватись на захисті інноваційних досягнень [18].

Проте слід зауважити, що інноваційна спрямованість діяльності компанії має залежність від віку самої компанії. Інновації, що здійснюються молодими компаніями, є більш ризикованими, тоді як інноваційні зусилля старих компаній є більш ефективними. Загалом схоже, що молоді компанії мають певні труднощі в галузі інновацій, і тому вони беруть участь у більш ризикових науково-дослідних розробках. Загалом існує кілька можливих причин чому молоді компанії мають більш ризикований прибуток пов'язаний з науково-дослідними та дослідно-конструкторськими роботами. По-перше, це може бути тому, що старші компанії докладають поступових інноваційних зусиль за усталеними траєкторіями, що є менш ризикованим. По-друге, старші компанії, можливо, навчилися раніше виявляти які проекти науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт будуть неефективними, та припиняти їх раніше. По-третє, це може бути тому, що у старих компаній є більш диверсифіковане портфоліо проектів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, що зменшує невизначеність їх загальної інноваційної діяльності. По-четверте, показники ефективності для молодих компаній взагалі є більш мінливими. Щоб вирішити це, підтримка науково-дослідної роботи (субсидії, податкові пільги тощо) має бути обумовлена віком компанії – більше зосереджена на молодих компаніях, оскільки старші компанії мають меншу потребу на цю підтримку [26].

Для підведення підсумку, можна сказати, що науково-технологічні чинники мають позитивний вплив на результати діяльності компанії в умовах глобалізації, що пов'язано зі стрімким зростанням науково-технологічної галузі. На сьогодні інновації – єдиний спосіб отримати стійку конкурентну перевагу та успіх на міжнародному ринку. Для вже розвинутих компаній, інноваційна направленість діяльності, закріпить конкурентоспроможну позицію компанії, у випадку ж компанії яка тільки виходить на ринок, ретельне дослідження перед введенням інновацій, допоможе зменшити можливі ризики. Інновації забезпечують компанії “завтрашній” дохід, знижують витрати та допомагають відрізнити компанію на ринку. Для того, щоб створити перевагу на

ринку протягом усього часу активності компанії, впровадження інноваційної діяльності та управління інноваціями є незамінним.

## **Висновки за розділом 1**

Проаналізувавши дані, можна ствердити, що на сьогодні науково-технологічні чинники мають велике значення в діяльності міжнародних компаній. Насамперед це пов'язано з всеохоплюючою сферою впливу цих чинників на діяльність компанії. Загальна автоматизація виробництва, поява нових технологій, розвиток інтернету разом із соціальними мережами призвели до того, що на сьогодні майже неможливо створити успішну та конкурентоспроможну компанію без застосування науково-технологічних чинників.

Науково-технологічні чинники мають позитивний вплив на результати діяльності компанії в умовах глобалізації, що пов'язано зі стрімким зростанням науково-технологічної галузі. На сьогодні інновації – єдиний спосіб отримати стійку конкурентну перевагу та успіх на міжнародному ринку. Для вже розвинутих компаній, інноваційна направленість діяльності, закріпить конкурентоспроможну позицію компанії, у випадку ж компанії яка тільки виходить на ринок, ретельне дослідження перед введенням інновацій, допоможе зменшити можливі ризики. Інновації забезпечують компанії “завтрашній” дохід, знижують витрати та допомагають відрізнити компанію на ринку. Для того, щоб створити перевагу на ринку протягом усього часу активності компанії, впровадження інноваційної діяльності та управління інноваціями є незамінним.

Крім того, інновації, як один із науково-технологічних чинників та один із найважливіших її складових за сьогоднішніх умов ринку, визначає вектор дій всіх міжнародних компаній. Насамперед це напряду пов'язано із підвищенням конкурентоздатності компанії. Інновації у всіх сферах діяльності компанії збільшують саму ефективність компанії на міжнародному ринку, разом із

збільшенням інноваційного потенціалу країни базування. Крім того інноваційний вектор розвитку ринку, призведе до появи все більш поліпшених технологій та продукції, що зрештою зможуть найбільш повно та більш ефективно задовольнити потреби споживачів як ніколи раніше.

Інноваційність, а також економіки побудовані на інноваціях, є визначальними ознаками сучасного економічного суспільства. Інновація сприяє появі нових і вдосконаленню вже існуючих продуктів і послуг, що відповідно обумовлює якісне поліпшення життя суспільства в цілому. На сьогодні, компанії які не застосовують інновації та не інвестують кошти у науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (Research & Development) не зможуть успішно конкурувати на ринку, а країни які не сприяють інноваційній діяльності не можуть вважатися передовими та конкурентоздатними. Для забезпечення економічного зростання країни та підвищення конкурентоспроможності національного виробництва в сучасних економічних умовах необхідно інвестувати значні кошти в інноваційний сектор, створенню інфраструктури яка буде заохочувати інноваційну, а також науково-технічну діяльність.

У довгостроковій перспективі без застосування науково-технологічних чинників та інноваційної діяльності, неможливо подальше економічне і культурне зростання не тільки бізнесу, а і економіки країни загалом.



## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ «TESLA, INC.» В АСПЕКТІ ВИКОРИСТАННЯ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ВИРОБНИЦТВА

#### 2.1. Особливості ведення бізнесу компанії «Tesla, Inc.»

Tesla, Inc. – американська автомобільна і енергетична компанія, розташована в Пало-Альто, штат Каліфорнія. Компанія спеціалізується на виробництві електромобілів і на виробництві сонячних батарей. Tesla, Inc. (раніше Tesla Motors) була заснована в липні 2003 року інженерами Мартіном Еберхардом і Марком Тарпеннінгом, які хотіли довести, що людям не потрібно йти на компроміс для водіння електромобіля – що електромобілі можуть бути екологічнішими, кращими і швидшими, ніж бензинові автомобілі. Невдовзі до них приєднався та профінансував Ілон Маск, який обіймав посаду голови з 2004 року. Маск був знайом з підприємницькими починаннями, зокрема, як співзасновник PayPal, SpaceX та SolarCity. Початкова мета компанії полягала у виробництві повністю електричних спортивних автомобілів які б могли позмагатися з традиційними автомобілями, в естетиці та ефективності. На початку Маск взяв вирішальну роль у дизайні та розробці перших прототипів Tesla Roadster, які були представлені громадськості в липні 2006 року та досягли безпрецедентного пробігу на 245 миль (394 км) за один заряд на тестах компанії [27].

Проте електромобілі почали виготовляти ще задовго до Tesla, Inc., перший практичний електромобіль був представлений у Сполучених Штатах Вільямом Моррісоном у 1890 році. Його Morrison Electric автомобіль вміщував шість людей і мав максимальну швидкість від шести до дванадцяти миль на годину (19,3 км на годину). Він міг проїхати 100 миль (160,9 км), перш ніж потребувати зарядки. На початку 1900-х років 28% автомобілів в США

працювали на електроенергії. Однак у 1912 році був винайдений електричний автомобільний стартер, що полегшило запуск автомобілів на бензиновій основі. Електромобілі мали й інші недоліки: вони могли проїхати лише порівняно короткі відстані, перш ніж потребували підзарядку; вони мали набагато менші кінські сили, ніж автомобілі, що працюють на бензині; а бензин був розповсюдженим і дешевим. До 1920-х років випуск електромобілів зупинився. У 1970-х роках, коли ціни на нафту зросли, знову з'явився інтерес до виробництва автомобілів на електроенергії [28]. У 1972 році, фінансуючись Федеральною Програмою Заохочення Чистих Автомобілів 1970 року, Віктор Вук побудував повнорозмірний гібридний автомобіль. Однак Управління з охорони довкілля США (EPA) припинила цю програму в 1976 році. Гібридні машини, які також називали PHEV (plug-in гібридні електромобілі), мали можливість використовувати як бензин, або інше паливо (з двигуном внутрішнього згоряння), так і електроенергію. Це дозволило їм використовувати менше палива, але й подорожувати далі без підзарядки. У 90-х роках кілька великих автомобільних компаній експериментували з електромобілями. Однак жодна з цих ініціатив не набула життя. Наприклад, у 1996 році General Motors Company, випустила електричний малогабаритний автомобіль EV1. Проте до 2003 року автомобілі EV1 були виведені з ринку. Електромобілі продовжували страждати від низки недоліків. Виробляти їх було дорого, і їх потрібно регулярно підзаряджати. Для цього потрібно було знайти станцію підзарядки та мати час для зупинки та підзарядки транспортного засобу. У 1997 році Toyota Motor Corporation запустила Prius, перший гібридний автомобіль виготовлений для масового ринку. У перший рік, Toyota продала близько 18 000 одиниць моделі. До 2016 року в США було продано понад 35 гібридних моделей, багато з яких коштують менше 30 000 доларів. У 2008 році Tesla, Inc. представила Tesla Roadster, електричну спортивну машину та перший «федеральний електромобіль, сумісний із шосе». Автомобіль міг проїхати до 220 миль (354 км.) за один заряд і коштував 109 000 доларів [28].

Внутрішній аудит показав, що вартість виробництва першого автомобіля Tesla, Inc., Tesla Roadster, збільшилась до 140 000 доларів, що значно

перевищило прогнозовану вартість в 65 000 доларів. Тому компанія зіткнулася з фінансовими проблемами. Рада директорів одноголосно вирішила звільнити Еберхарда. Тарпеннінг, який був віце-президентом з електротехніки, курирувавший розробку електронних та програмних систем для Roadster, також покинув компанію в 2008 році. Маск перейшов на посаду генерального директора в жовтні 2008 року. Коли Маск взяв на себе відповідальність, компанія Tesla, Inc. продавала менше 200 одиниць Roadster та займала нішу в галузі, яка охоплює мільйони транспортних засобів на рік. Tesla Roadster, однак, був просто пусковим майданчиком для наступного кроку Маска для створення більш досконалих моделей електромобілів [27].

За Tesla Roadster послідували Model S (2012 р.), Model X (2015 р.), Model 3 (2017 р.), Tesla Semi (2019 р.) та Model Y (поставки якого плануються у 2020 р.), крім того, на презентації у 2019 році, компанія представила нову модель CyberTruck – електромобіль-пікап, поставки якого плануються на 2021 рік. Протягом декількох днів Tesla, Inc. отримала предзамови на 200 тисяч одиниць, ціна однієї одиниці в базовій комплектації – 39 900 доларів США [29].

Якщо Tesla, Inc. зможе наростити виробництво для задоволення попиту, що значно перевищило галузеві сподівання, вона може стати лідером у сфері електромобілів. До 2020 року це може бути близько 1 мільйона автомобілів на дорогах (або навіть більше, якщо взяти в розрахунок автомобілі, які вже були предзамовлені). На момент звіту компанії за третій квартал 2019 року, компанія виготовила та продала, близько 816 155 одиниць електромобілів (табл. 2.1), що робить Tesla, Inc. найбільшим та найуспішнішим виробником суто електричних автомобілів. Дійсно, Tesla, Inc. може бути на шляху до реформації всієї автомобільної галузі [30].

**Таблиця 2.1 – Виробництво і світові продажі компанії Tesla, Inc.  
(2015 - 2019 рр.)**

Період	Кумулятивний обсяг виробництва, одиниць	Продаж, одиниць електромобілів			
		модель S	модель X	модель 3	всього
2кв. 2015 р.	89 245	11 532	х	х	11 532
3кв. 2015 р.	102 336	11 597	6	х	11 603
4кв. 2015 р.	116 373	17 272	206	х	17 478

1кв. 2016 р.	131 883	12 420	2 400	x	14 820
2кв. 2016 р.	150 228	9 764	4 638	x	14 402
3кв. 2016 р.	175 413	16 047	8 774	x	24 821
4кв. 2016 р.	200 295	12 700	9 500	x	22 254
1кв. 2017 р.	225 713	13 450	11 550	x	25 051
2кв. 2017 р.	251 421	12 000	10 000	x	22 026
3кв. 2017 р.	276 757	14 065	11 865	222	26 137
4кв. 2017 р.	301 322	15 200	13 120	1 542	29 967
1кв. 2018 р.	335 816	11 730	10 070	8 182	29 997
2кв. 2018 р.	389 155	10 930	11 370	18 440	40 740
3кв. 2018 р.	469 297	14 470	13 190	56 065	83 725
4кв. 2018 р.	555 852	14 470	13 190	56 065	90 700
1кв. 2019 р.	632 952	12 100		50 900	63 000
2кв. 2019 р.	720 000	17 650		77 550	95 200
3кв. 2019 р.	265	17 400		79 600	97 000

Джерело: складено на основі [31]

Хоча Tesla, Inc. і є лідером галузі електромобілів, на зараз, фінансовий стан компанії є досить змішаним. Незважаючи на постійні зростання компанії в доходах, прибуток залишається негативним (рис. 2.1). Прибуток є важливим для будь-якої компанії, проте Tesla, Inc. будує майбутнє галузі автомобілів вже сьогодні, тому вона орієнтується на майбутній прибуток, коли електромобілі будуть більш поширеними, а Tesla, Inc. буде на декілька кроків попереду конкурентів.

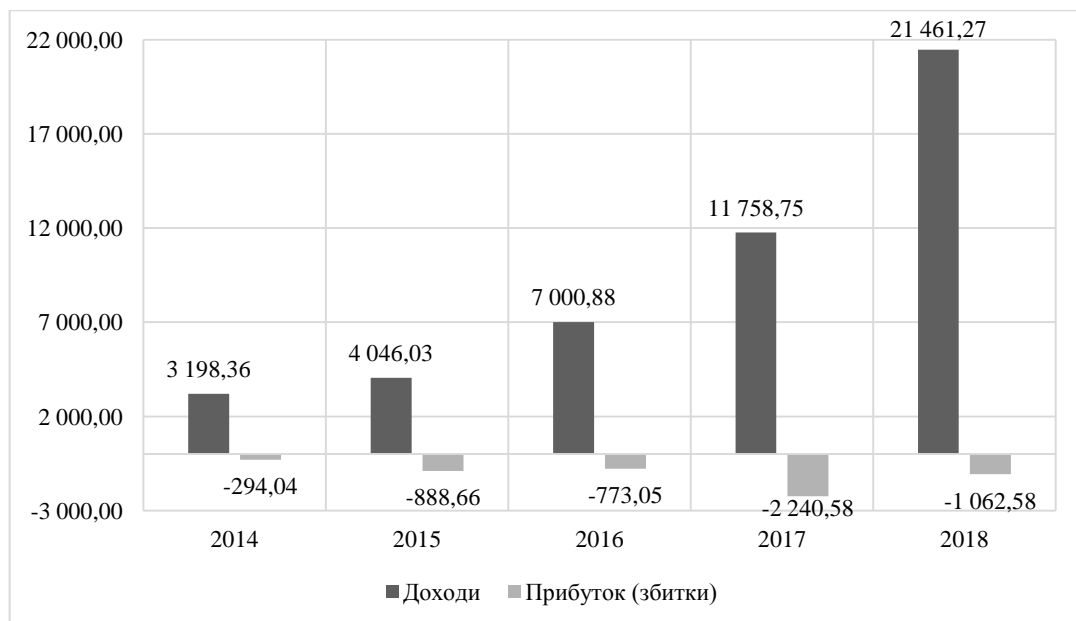


Рисунок 2.1 – Доходи та прибуток (збитки) Tesla, Inc. (2014-2018рр. млн. доларів США)

Джерело: складено на основі [32].

Всі автомобілі Tesla, Inc. виробляються на фабриці у Фремонті, штат Каліфорнія, де також виготовляється переважна більшість комплектуючих електромобілів. Щоб досягти мети створення найбезпечніших фабрик у світі, Tesla, Inc. застосовує активний підхід до безпеки, вимагаючи від працівників участі у багатоденній навчальній програмі, перш ніж вони почнуть працювати на фабриці. З цього моменту Tesla, Inc. продовжує щодня проводити навчання на роботі та відстежувати ефективність роботи працівників, щоб швидко здійснювати вдосконалення у компанії. Як результат, рівень безпеки Tesla, Inc. продовжує вдосконалюватися [33].

Проте загалом, промисловість електромобілів все ще перебуває на стадії впровадження продукції у життєвий цикл, а домінуючий дизайн продукту все ще залишається незавершеним. Компанії виробники електромобілів, як представники автомобільної індустрії, так і нові бажанчі, давно доклали численних зусиль для просування електромобілів на ринку, надаючи інноваційні товари та бізнес-моделі. Хоча більшість виробників автомобілів досі застосовують підхід «бізнес як завжди» для розвитку своїх виробництв та пропозицій електромобілей, Tesla, Inc., виділяється, надаючи зривні інноваційні рішення [34].

Крім того, щоб створити цілісну екосистему сталої енергетики, Tesla, Inc. також виробляє унікальний набір енергетичних рішень, Powerwall, Powerpack і Solar Roof, які дозволяють домовласникам, компаніям і комунальним підприємствам управляти виробництвом, зберіганням і споживанням відновлюваної енергії. Підґрунтям автомобільної та енергетичної продукції Tesla, Inc. є Gigafactory – заводи, призначені для значного зниження витрат на акумуляторні батареї. Забезпечуючи власне виробництво цих елементів, Tesla, Inc. виробляє батареї в обсягах, необхідних для досягнення виробничих цілей, створюючи при цьому тисячі робочих місць [33].

Загалом Tesla, Inc. має технологічний маршрут, який складається з трьох етапів [30]:

- перший етап: випуск дуже дорогих автомобілів у невеликій кількості. Ціна висока при запуску першого продукту, але це зроблено для

позиціонування автомобіля, як автомобіля високого класу. На цьому етапі був запусканий Tesla Roadster.

– другий етап: цінова категорія від середньої до найвищої, для більш відносно заможних споживачів, середній обсяг виробництва електромобілів. З прибутком, отриманим на першому етапі, Tesla, Inc. розвиває машину другого етапу. Друга фаза автомобіля все ще дорожча, але його конкуренти більше схожі на ціну 75 000 доларів Mercedes-Benz або BMW, а не Ferrari. Метою є підвищення громадського сприйняття електромобілів, Tesla, Inc. випустила Model S і Model X.

– третій етап: започаткувати недороге масове виробництво автомобілів для широкої публіки. Через другий етап отримання прибутку та накопичення досвіду, досліджень та розвиток більш економічної, більш масової виробничої маси електромобілів, відносно дешевої ціни та економії обслуговування, щоб електромобілі зміг дозволити собі середній клас. Цей етап полягає у заохоченні більш традиційних виробників автомобілів інвестувати в проект електромобілів, стимулювати конкуренцію, просувати всю галузь у напрямку сталого розвитку. Tesla, Inc. запустила Model 3 на третьому етапі, надзвичайна реакція споживачів на модель Model 3, 35 000 доларовий седан, ціна якого була розкрита 31 березня 2016 року, доводить, що сміливий генеральний план Маска йде за графіком. Більше того, це цілком може відзначити день, коли електромобілі перейшли з ніші до основних продуктів. Протягом двох тижнів Tesla, Inc. отримала майже 400 000 авансових замовлень від клієнтів, які залишали відшкодовувемий депозит в 1 000 доларів – деякі після черги біля салонів Tesla, Inc. – на автомобілі, якого вони ніколи не бачили.

Основна сила компанії – це орієнтована на клієнта бізнес-модель, яка є унікальною в автомобільній галузі. Цей фокус на споживачах відображений у підході Tesla, Inc. до проектування позитивного досвіду водіїв, використанні передових цифрових технологій та прямого маркетингу, а також її інвестиції у інфраструктуру зарядок електромобілів. Тесла також здійснює високий ступінь контролю над ключовими компонентами електромобілів. Загалом, для бізнес-моделі Tesla, Inc. можна виділити такі основні складові [35]:

– досвід водія. Tesla, Inc. сфокусована на тому, який досвід отримає клієнт від автомобіля. Tesla, Inc. створила автомобіль, який люблять його власники, про що свідчать високі рейтинги в опитуваннях покупців.

– успіх на першому місці. Унікальна перевага Tesla Roadster з ціною в 109 000 доларів США – це те, що він є екологічним і в той же час, одним з найбільш ефективних електромобілів на ринку. Він здивував власників своїм надзвичайним прискоренням та вражаючою керованістю. Починаючи з високоефективних автомобілів на розкішному кінці ринку, Tesla, Inc. завоювала вірність одних з найвимогливіших світових покупців автомобілів і досягла розповсюдження інформації про компанію через засоби масової інформації. Більше того, Tesla, Inc. тепер може впровадити багато провідних цифрових технологій, що вперше вперше були представлені в інших автомобілях компанії, у своїх нових, більш дешевших транспортних засобах, що дозволить компанії отримати конкуренту перевагу на ринку електромобілів середньої цінової категорії.

– експерт з програмного забезпечення. Частково завдяки культурі Силіконовій долини, Tesla, Inc. з першого дня була створена як компанія, яка має потужні можливості в сфері розробки програмного забезпечення. На розробників програмного забезпечення припадає більша значна частка робочої сили компанії Tesla, Inc., ніж на інших традиційних виробниках автомобілів. Підхід компанії до інтеграції програмного забезпечення з технічною складовою можна порівняти з аналогічним підходом Apple Inc., вона розробляє не тільки більшість самого бортового програмного забезпечення, але й такі ключові електронні компоненти, як плати. Ця сила в розробці програмного забезпечення є невід'ємною частиною бізнес-моделі Tesla, Inc., орієнтованої на клієнтів. Це дозволило Tesla, Inc. стати лідером в створенні досвіду цифрового водіння, а також у послугах зв'язку та телематиці автомобілів, які стають все більш важливими для покупців автомобілів. Це також дозволяє Tesla, Inc залишатися лідером деяких найбільш руйнівних технологій, що впроваджуються.

– прямий маркетинг. Сьогодні основні виробники автомобілів зазвичай не взаємодіють безпосередньо з кінцевими споживачами. Вони

продають свої транспортні засоби через ліцензованих дилерів, які також пропонують послуги з фінансування та післяпродажного обслуговування. Насправді, близько половини штатів у США забороняють виробникам прямі продажі автомобілів. У державах, де це дозволено, Tesla, Inc. продає автомобілі безпосередньо споживачам. Це ще один ключовий елемент підходу, орієнтованого на клієнта – він дозволяє Tesla, Inc. повністю контролювати досвід який отримує кінцевий споживач.

– контроль над критично важливими компонентами. Tesla, Inc. – єдиний великий виробник автомобілів, який вклав значні кошти у виробничі потужності літій-іонних батарей та акумуляторів – найважливіших компонентів електромобіля. Оскільки компанія продовжує нарощувати виробництво на своїх заводах Gigafactory, які також виробляють батареї для зберігання сонячної енергії у спільному підприємстві з Panasonic Corporation, масштаб виробництва Tesla, Inc. може принести йому економічну перевагу перед автовиробниками, які постачають свої батареї від сторонніх постачальників.

– інвестиції в інфраструктуру зарядок. Tesla, Inc. інвестувала значні кошти для побудови мережі зарядок по ключовим маршрутам у США, Європі, деяких країн Азії та середнього сходу, щоб доповнити громадські станції зарядки – крок, якого уникли більшість інших автовиробників. Побудувавши власну інфраструктуру зарядки, Tesla, Inc. працює над тим, щоб зменшити споживачам головну перешкоду для широкого сприйняття електромобілів – та отримати конкурентну перевагу перед конкурентами.

Для підведення підсумку можна ствердити, що компанія Tesla, Inc. насамперед має орієнтацію на майбутній ринок галузі електромобілів. Навіть якщо компанія не отримує позитивного прибутку, вже сьогодні створена інфраструктура Tesla, Inc. допоможе компанії отримати лідируючу позицію в цій сфері. Компанія має особливу для ринку традиційних виробників бізнес-модель, яку можна охарактеризувати як інноваційно-клієнто-орієнтовану. Tesla, Inc. створює та реалізує підривні технологічні рішення в своїх продуктах, що дозволяє збільшити цінність фінального товару для споживача. Крім того, компанія докладає всі зусилля, щоб мати повний контроль над тим, як



споживачі сприймають остаточний продукт. Починаючи від технологій що спрощують керування автомобілем, до прямих поставок електромобілів від виробника до споживача.

## **2.2. Місце компанії «Tesla, Inc.» на ринках основних видів її продукції: аспект впливу науково-технологічних чинників**

Для будь-якої організації її місія та бачення визначають план її діяльності. Бачення – це загальний огляд того, що насправді компанія хоче досягти протягом усього свого існування, місія більше схожа на чітко визначені короткострокові та довгострокові цілі, яких компанія постійно хоче досягати [36].

Tesla, Inc. дотримується свого бачення та місії, щоб зосередити свою діяльність на електричних автомобілях та пов'язаних з ними продуктах, таких як сонячні батареї та акумуляторні батареї для автомобілів тощо. Однак останні зміни на ринку та в бізнесі спонукали компанію переглянути свою місію, при тому зберігаючи теж саме бачення. Поточні стратегії та ініціативи управління компанії відображають ці зміни. Наприклад, маркетинговий набір Tesla, Inc. (4Ps) підкреслює цільову роль компанії як головного гравця на ринку зберігання відновлюваної енергії [37].

Місія Tesla, Inc. була "пришвидшити перехід у світі до стійкого транспорту". Однак у середині 2016 року, під керівництвом Ілона Маска, компанія змінила корпоративну місію на "пришвидшення світового переходу до стійкої енергетики". Ця нова місія вказує на незначний, але суттєвий зсув у бізнесі компанії для вирішення можливостей ринку відновлюваної енергії. У чомусь нова корпоративна місія визнає актуальність фірм акумуляторів та відповідних продуктів зберігання енергії на ринках, крім ринку електромобілів

Бачення Tesla, Inc. – "створити найбільш привабливу автомобільну компанію XXI століття, керуючи переходом до електромобілів у світі". Це

бачення підкреслює спрямованість компанії на відновлювану енергію. Зокрема, корпорація розглядає ринок електромобілів як головний напрям для сприяння зростанню світового ринку відновлюваної енергії.

Для того щоб визначити місце компанії на ринку, треба по-перше провести SWOT-аналіз. SWOT-аналіз є основним інструментом стратегії, який стосується сильних сторін (S), слабких сторін (W), можливостей (O) та загроз (T) компанії. SWOT-аналіз включає інформацію про внутрішні та зовнішні фактори, які мають або можуть мати вплив на бізнес. SWOT – це рамка що дозволяє менеджерам синтезувати інформацію, отриману з внутрішнього аналізу сильних та слабких сторін компанії та співставити її з аналізом зовнішніх можливостей та загроз. Сильні та слабкі сторони є внутрішньо орієнтованими – компанія може безпосередньо впливати на них та керувати ними. Можливості та загрози є зовнішніми, фірма не може на них впливати. SWOT часто використовується як стратегічний інструмент завдяки своїй простоті та зосередженості на основних проблемах компанії. Метою SWOT є виявлення сильних і слабких сторін, які є актуальними для зустрічі можливостей та загроз компанії у конкретній ситуації [38].

Щодо аспекту сильних сторін бізнесу, то вони сприяють організаційному зростанню та вдосконаленню. Бізнес-сильні сторони – це внутрішні чинники, що дозволяють компанії конкурувати з іншими фірмами і забезпечувати прибутковість, особливо в довгостроковій перспективі.

Сильні сторони: Tesla, Inc. є лідером у галузі електромобілів (рис. 2.2), і була однією з перших компаній, які зробили практичний електромобіль, який можна продати споживачеві. Одним із сильних сторін Tesla, Inc. є те, що вони продають всі свої машини безпосередньо споживачам, а не загальноприйнятою практикою продажу автомобілів через автосалони. Це допомагає Tesla, Inc. продавати автомобілі за нижчою ціною, оскільки сторонні автосалони не роблять націнки на їхні автомобілі. Крім того, Tesla, Inc. є провідним конкурентом за технологією автопілоту автомобіля, що надає їй конкурентну перевагу перед іншими електромобілями. Крім того Tesla, Inc. створила вражаючу мережу станцій для зарядки своїх транспортних засобів, за

інформацією веб-сайту Tesla, Inc. [39], в Північній Америці, Європі та Азії є понад 1 636 станцій Supercharger, і це число продовжує зростати [40].

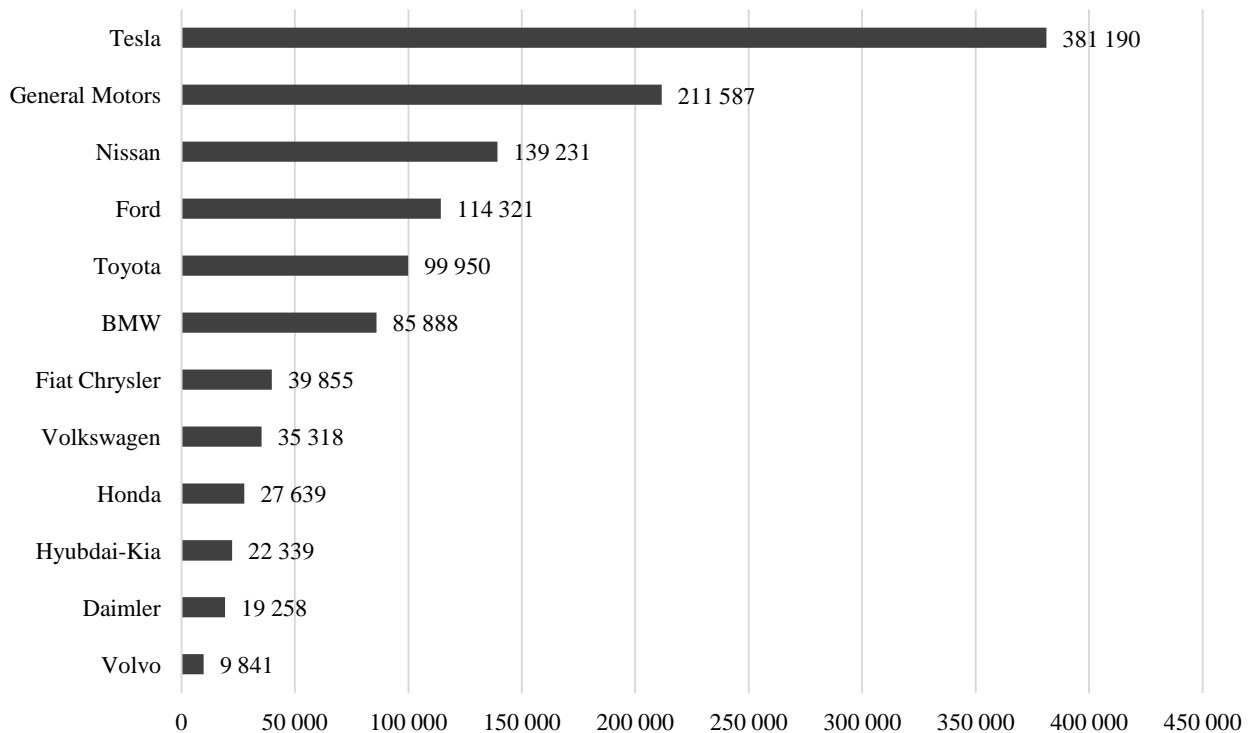


Рисунок 2.2 – Загальна кількість проданих електромобілів за виробником, (тис. одиниць) (квітень 2019 року)

Джерело: [41].

Внутрішні фактори, що обмежують організаційну ефективність – це слабкі сторони, які можуть знизити конкурентоспроможність і зростання бізнесу. У контексті цього бізнес-аналізу, слабкі місця – це питання, які компанія повинна подолати через стратегії, реформи та ініціативи.

Слабкі сторони: Tesla, Inc. має багато слабких місць, які їй потрібно подолати. По-перше, компанія має велике боргове навантаження через великі капітальні витрати та роки збитків. Це може перешкодити майбутнім інвестиціям, оскільки компанія намагається погасити свої борги. Ще одна слабкість Tesla, Inc. полягає в тому, що всі його транспортні засоби виробляються на одному заводі в Каліфорнії. Це створює додаткові витрати при продажу транспортних засобів у Європі в Китаї, оскільки споживачі повинні платити за доставку та імпорتنе мито. Крім того, оскільки Tesla, Inc. продає всі свої транспортні засоби безпосередньо споживачам, вони також повинні перевозити всі транспортні засоби безпосередньо споживачам, які Маск описав

як «пекло логістики доставки» [42, 40].

Наступний момент зосереджується на зовнішніх факторах, які представляють потенційний ріст та розвиток організації. Ці зовнішні фактори є можливостями, які компанія може використовувати для покращення своєї діяльності, ефективності управління та стратегічного зростання, серед інших аспектів.

Можливості: Ринок електричних автомобілів продовжить зростати, оскільки споживачі стають більш екологічними, а технології покращуються, що робить електромобілі більш доступними. Tesla, Inc. добре зарекомендувала себе на ринку Сполучених Штатів і зростає в Європі та Китаї. У 2018 році і Китай, і Європа очолили перелік більшості продажів електромобілів (рис. 2.3). Наразі Tesla, Inc. закінчує будівництво фабрики в Китаї і розвідує місце розташування фабрики в Європі [43, 40].

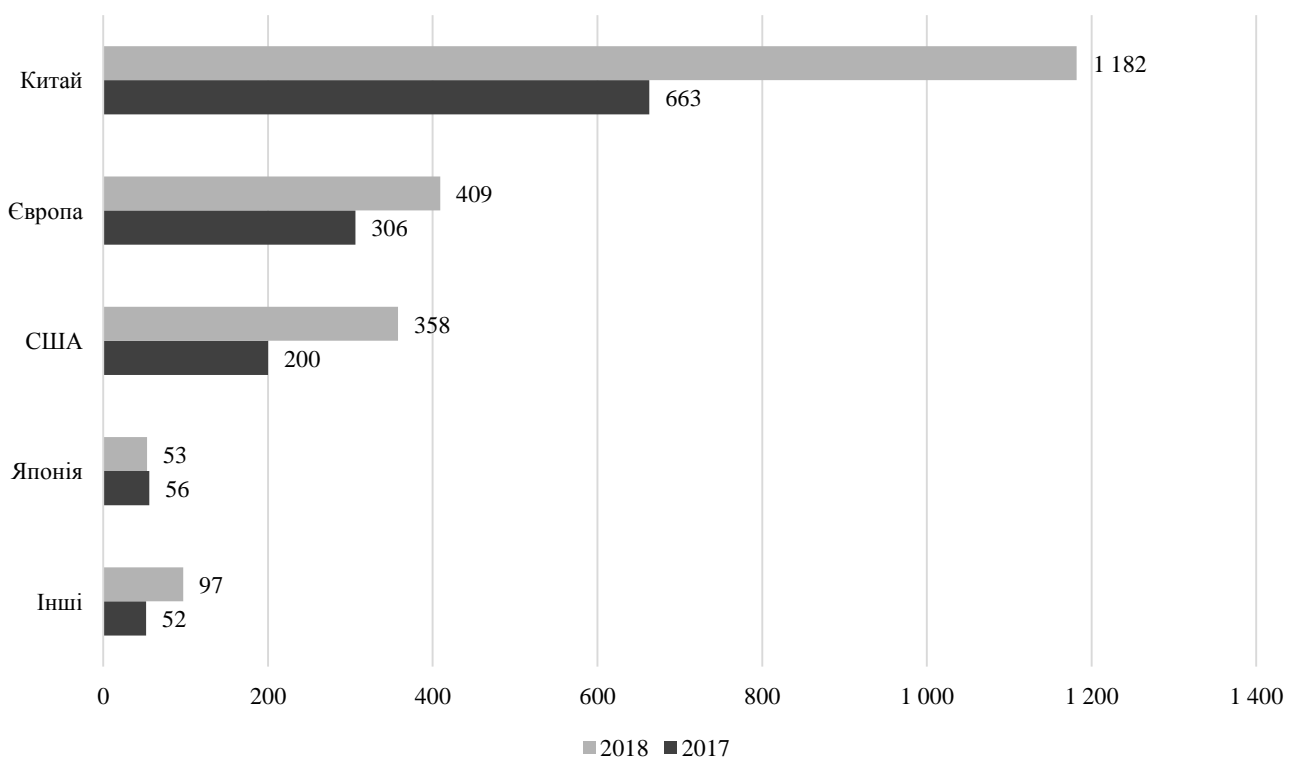


Рисунок 2.3 – Обсяги продажів електромобілів Tesla, Inc. у світі (2017-2018 рр., тис. одиниць)

Джерело: [41].

Зовнішні фактори, які обмежують або зменшують організаційну ефективність Tesla, Inc. є загрозами, які перешкоджають компанії

максимізувати переваги своїх сильних сторін і можливостей.

Загрози: високі ціни на виготовлення електромобілей прямо впливають на високу кінцеву ціну автомобілів Tesla, Inc.. Оскільки інші успішні автотранспортні компанії що вже мають налагоджений ринок збуту починають продавати електромобілі за нижчими цінами, Tesla, Inc. може зіткнутися з проблемою досягнення необхідного зростання компанії. Ще одна загроза Tesla, Inc. – це американське виробництво автомобілів, яке може спричинити проблеми при спробі зростання на зовнішніх ринках, оскільки споживачі можуть віддавати перевагу транспортним засобам, виготовленим виробниками у своїй країні. Коливання цін на сировину є іншою загрозою. Цей зовнішній фактор загалом стосується вартості літію, матеріалу, що використовується в продуктах зберігання енергії компанії [40].

За результатами SWOT-аналізу (табл. 2.2) можна зробити висновок, що компанія має сильні сторони, необхідні для збереження прибутковості в довгостроковій перспективі. Результати SWOT-аналізу також пропонують стратегічну реформу для забезпечення конкурентоспроможності та довгострокового успіху на світових ринках автомобільної та відновлюваної енергії. Як популярний виробник електричних автомобілів, компанія отримує вигоду від глобальної експансії. Наприклад, розширення на зовнішніх ринках збільшить доходи та стабільність компанії. Однак обмежені глобальні операції залишаються слабкою стороною, що разом з іншими проблемами, визначеними в цьому SWOT-аналізі, компанія має вирішити для підтримки міжнародної конкурентоспроможності та відповідного зростання бізнесу.

Tesla, Inc. повинна здійснити реформи, які включають внутрішні стратегічні фактори (сильні та слабкі сторони) та зовнішні стратегічні фактори (можливості та загрози), перелічені в SWOT-аналізі. Включення цих стратегічних факторів у реформи може підвищити ефективність бізнесу та стійкість на світовому ринку електричних автомобілів та пов'язаних з ними транспортних та енергетичних рішень. Керівництво корпорації може розраховувати на кращу ефективність при вирішенні визначених SWOT-факторів.

**Таблиця 2.2 – SWOT-аналіз компанії Tesla, Inc.**

Сильні сторони Tesla, Inc. (внутрішні стратегічні фактори) – <b>S</b>	Слабкі сторони Tesla, Inc. (внутрішні стратегічні фактори) – <b>W</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Високоінноваційні процеси</li> <li>2. Сильний бренд</li> <li>3. Сильний контроль на виробничих процесах</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обмежена присутність на ринку</li> <li>2. Обмежені поставки</li> <li>3. Високі ціни</li> </ol>
Можливості корпорації Tesla, Inc. (зовнішні стратегічні фактори) – <b>O</b>	Загрози для корпорації Tesla, Inc. (зовнішні стратегічні фактори) – <b>T</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розширення глобальних продажів</li> <li>2. Розширення глобальних поставок</li> <li>3. Диверсифікація бізнесу</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Агресивна конкуренція</li> <li>2. Коливання цін на матеріал</li> <li>3. Положення про посередництво</li> </ol>

Джерело: складено на основі [40].

Отже, Tesla, Inc. має сильні сторони щоб залишатися успішними у бізнесі у роках в майбутньому. Однак, як визначено в цьому SWOT-аналізі, існують різні питання, які компанія повинна розв'язати, щоб зберегти свою конкурентоспроможність і підвищити свою рентабельність. Вона має поліпшити свою міжнародну присутність. Крім того, компанія повинна продовжувати значні інвестиції в дослідження і розробки (R&D) для виробництва технологічно просунутих продуктів, які є конкурентоспроможними. Тож, компанія має потенціал для зростання на світовому автомобільному ринку, незважаючи на агресивну конкуренцію.

Визначити місце на світовому ринку допоможе PEST-аналіз. PEST- це аббревіатура для чотирьох джерел змін: політичної (P), економічної (E), соціальної (S) та технологічної (T). PEST-аналіз – це потужний і широко застосовуваний інструмент для розуміння стратегічного ризику. Він визначає зміни та вплив зовнішнього макросередовища на конкурентну позицію фірми. Вплив зовнішніх факторів пом'якшується за рахунок превентивної стратегії, а нові можливості використовуються внаслідок нових конкурентних позицій, які можуть бути створені в процесі [44].

Політичний: Індустрія електромобілів, в якій Tesla, Inc. конкурує, має дуже політично дружній клімат. Технології відновлюваної енергії впродовж останніх кількох десятиліть сприяли появі численних урядових програм. У Сполучених Штатах покупці електромобілів могли претендувати на суму до

7500 доларів США податкового кредиту за придбання електромобіля. Однак слід зазначити, що протягом 2018 року Tesla, Inc. продала свої 200 000 автомобілів за кредитною програмою, і в результаті податковий кредит буде знижено до нуля в 2019 році для придбання автомобілів Tesla, Inc. [45]. Ще багато інших країн, особливо на європейському ринку, пропонують людям приємні стимули для придбання електромобілів. Оскільки попит на поновлювані джерела енергії та проблеми зміни клімату продовжують зростати, цілком ймовірно, що уряди продовжать свої нинішні програми стимулювання [40].

Економічний: Купівельна спроможність споживачів зросла з часів Великої рецесії у 2008 році. Оскільки економіки у всьому світі зросли настільки, наскільки споживач може витратити більше на дорогі машини, такі як Tesla, Inc.. Крім того, загроза підвищення цін на паливо також позитивна для Tesla, Inc., оскільки електромобілі є єдиною актуальною альтернативою транспортним засобам, які працюють на паливі, вони мають менші експлуатаційні витрати. На прикладі США, ціна звичайного палива в середньому по всіх штатах 2,62 долара США, напроти eGallon (ціна заправки автомобіля електроенергією в порівнянні до схожого транспортного засобу що застосовує звичайне паливо) в середньому по штатах обійдеться лише 1,21 долара США, що менше майже у два рази (дані актуальні на 16 листопада 2019 року) [46]. Вищі ціни на паливо підвищують вартість власності транспортного засобу, що працює на паливі, і в результаті робить електромобілі більш привабливими для споживачів [40].

Соціальний: Найбільшим соціальним фактором, який є корисним для Tesla, Inc., є зростаюча стурбованість зміною клімату та тим, наскільки транспортні засоби, що працюють на паливі, сприяють збільшенню кількості викидів парникових газів. Сьогодні багато хто вважає, що зміна клімату є однією з найбільших загроз цивілізації. Оскільки клімат Землі продовжує нагріватися через парникові гази, екологічні свідомі споживачі шукають екологічні рішення, такі як електромобілі, щоб зменшити власний вуглецевий слід. Цей соціальний фактор також, ймовірно, спричинить політичні зміни, що

позитивно вплине на відновлювальні технології, такі як електромобілі [40].

**Технологічний:** Tesla, Inc. не є новачком щодо технологічного прогресу і розвитку. Бути лідером автомобільних технологій – одна з конкурентних переваг, які має Tesla, Inc.. Дивлячись у майбутнє, наступною великою руйнівною силою в автомобільній індустрії буде повноцінний автопілот в автомобілях. Компанія Tesla, Inc. перебуває на передовій ері в галузі технологій автопілоту автомобіля і продовжує розробляти програмне забезпечення для самостійного керування автомобілем. На сьогодні система автопілоту Tesla, Inc. є лише помічником для водія. Однак кінцева мета Tesla, Inc. – мати повноцінний автомобіль на автопілоті, безпечний для їзди пасажирів. Інші компанії, такі як Uber, Google і навіть Dyson, також вклали гроші у розробку автопілоту, проте на зараз вони не мають такої інфраструктури для того щоб виробляти автомобілі великих масштабах, як це робить Tesla, Inc. [40].

За результатами PEST-аналізу (табл. 2.3) можна зробити висновок, що Tesla, Inc. повинна подолати проблеми, пов'язані із зовнішніми факторами – це інструмент стратегічного управління, який визначає вплив макро-середовища галузі на компанію. Справа компанії Tesla, Inc. стосується макросередовища автомобільної промисловості, зберігання енергії та виробництва енергії. Зовнішні чинники цих галузей впливають на інші визначальні фактори бізнесу, такі як клієнти і громадські організації. Наприклад, клієнтська база і частка ринку Tesla, Inc. залежать від таких факторів, як економічна ефективність технологій в транспортному секторі. Володіючи сильним іміджем бренду і підвищуючи прибутковість, компанія може підвищити свій довгостроковий успіх. Ефективність бізнесу Tesla, Inc. є відображенням того, наскільки добре компанія враховує зовнішні чинники в своїй галузі. Умови макросередовища змінюються, що вимагає від компанії відповідної зміни своїх стратегій.

Виручка Tesla, Inc. від продажів електромобілів, акумуляторів і сонячних батарей зростає, незважаючи на конкуренцію з такими великими фірмами, як General Motors, Honda Motor Company, Toyota Motor Corporation, Volkswagen AG, Nissan Motor Co., Ltd. і Bayerische Motoren Werke AG (BMW AG) тощо. Ця умова вказує на ефективність в усуненні зовнішніх чинників у



макросередовищі бізнесу.

**Таблиця 2.3 – PEST-аналіз компанії Tesla, Inc.**

Політичні фактори (P)	Економічні фактори (E)
В цьому випадку зовнішнього аналізу наступні політичні зовнішні фактори важливі для Tesla, Inc. і галузей автомобільної промисловості та енергетичних рішень: <ul style="list-style-type: none"> <li>о державні стимули для електромобілів;</li> <li>о нові глобальні торгові угоди;</li> <li>о політична стабільність на більшості основних ринків.</li> </ul>	Tesla, Inc. повинен враховувати наступні економічні зовнішні фактори, які впливають на автомобільний ринок: <ul style="list-style-type: none"> <li>о зниження витрат на акумулятор;</li> <li>о зниження витрат на відновлювану енергію;</li> <li>о проблеми економічної стабільності.</li> </ul>
Соціальні фактори (S)	Технологічні фактори (T)
Соціокультурні зовнішні чинники, важливі в бізнесі Tesla, Inc.: <ul style="list-style-type: none"> <li>о зростаюча популярність низьковуглецевого способу життя;</li> <li>о зростаюче перевагу відновлюваної енергії;</li> <li>о поліпшення розподілу багатства на ринках, що розвиваються.</li> </ul>	Наступні технологічні зовнішні фактори мають важливе значення в автомобільному бізнесі Tesla, Inc.: <ul style="list-style-type: none"> <li>о високі темпи технологічних змін;</li> <li>о підвищення автоматизації в бізнесі;</li> <li>о збільшення популярності онлайн та мобільних систем.</li> </ul>

Джерело: складено на основі [40].

Ці тенденції впливають на всі компанії автомобільної промисловості, зберігання енергії і виробництва енергії. Таким чином, корпорація також має враховувати умови свого бізнесу в порівнянні з іншими автовиробниками і постачальниками енергетичних рішень. Як показано в аналізі Tesla, Inc., існує безліч можливостей, які сприяють подальшому зростанню бізнесу. Наприклад, угоди про вільну торгівлю полегшують міжнародну експансію. Таким чином, рекомендація для компанії – глобально розширювати свою діяльність. Також рекомендується, щоб бізнес збільшив свою маркетингову агресивність, щоб збільшити свою частку ринку, особливо в інших країнах, крім США. Цей крок може знизити ринковий ризик, враховуючи, що Tesla, Inc. має обмежені торговельні операції на зарубіжних ринках.

Аналіз п'яти сил Портера – це інструмент для аналізу конкуренції у бізнесу. П'ять сил Портера (загроза нових гравців, загроза появи продуктів замінників, влада споживача та постачальника) заснована на уявленні, що організаційна стратегія повинна стикатися з можливостями та загрозами в зовнішньому середовищі. Конкурентна стратегія повинна спиратися на

розуміння структури галузі та тому як вона змінюється [47].

Загроза появи нових гравців: ця сила є низькою головним чином через багато перешкод для входження на ринок. Потрібно багато грошей і ресурсів, щоб запустити нову компанію виробника електромобілів, яка могла б конкурувати з Tesla, Inc.. Технології та знання, необхідні для цього, також є дуже дорогими [48].

Загроза появи продуктів замінників: хоча ця сила на даний момент є середньою, вона, ймовірно, зросте в найближчі роки і стане досить високою. Новій компанії, яка зосереджена на електромобілях, буде важко запуститися, проте раніше існуючим автомобільним компаніям буде значно простіше увійти до ринку електромобілів. Багато існуючих автомобільних компаній або випустили свою версію електричного автомобіля, або заявили про плани на випуск найближчим часом [48].

Влада постачальника: ця сила дуже великою для Tesla, Inc.. Зростання попиту надає постачальникам велику силу яку вони вже почали застосовувати, підвищуючи ціни. Оскільки електромобілі та використання електронних компонентів в інших товарах стають все більш популярними та бажаними, постачальники цих товарів матимуть все більший вплив [36, 48].

Влада споживача: ця сила є середньою завдяки поєднанню високого та низького фактору. Нинішня мінімальна кількість замінників електромобілів знижує владу споживача. Багато клієнтів Tesla, Inc. є їхніми клієнтами, оскільки вони хочуть електричний автомобіль. Але є ще один тип клієнтів, який теж слід враховувати. Деякі клієнти Tesla, Inc. – клієнти просто тому, що вони хочуть автомобіль високого класу та мають можливість придбати його. Вони, можливо, обрали електромобілі Tesla, Inc., серед інших автовиробників, через їх якість та більшу дешевизну палива, але якщо це не головне, чого вони прагнуть, є безліч спортивних автомобілів високого класу від інших автовиробників. Замінників електромобілів мало, тоді як замінників для спортивних автомобілів багато. Все залежить від бажань споживача. Поєднання цієї високої та низької влади споживача спричинює загальну силу середнього рівня [48].

Конкурентна боротьба (рис. 2.4): ця сила також знаходиться на середньому рівні. Наразі не так багато замінників електромобілів, але це швидко змінюється. Конкурентна боротьба незабаром стане великою силою, якщо електромобілі продовжуватимуть набирати популярність і ставати все більш доступними [40, 48].

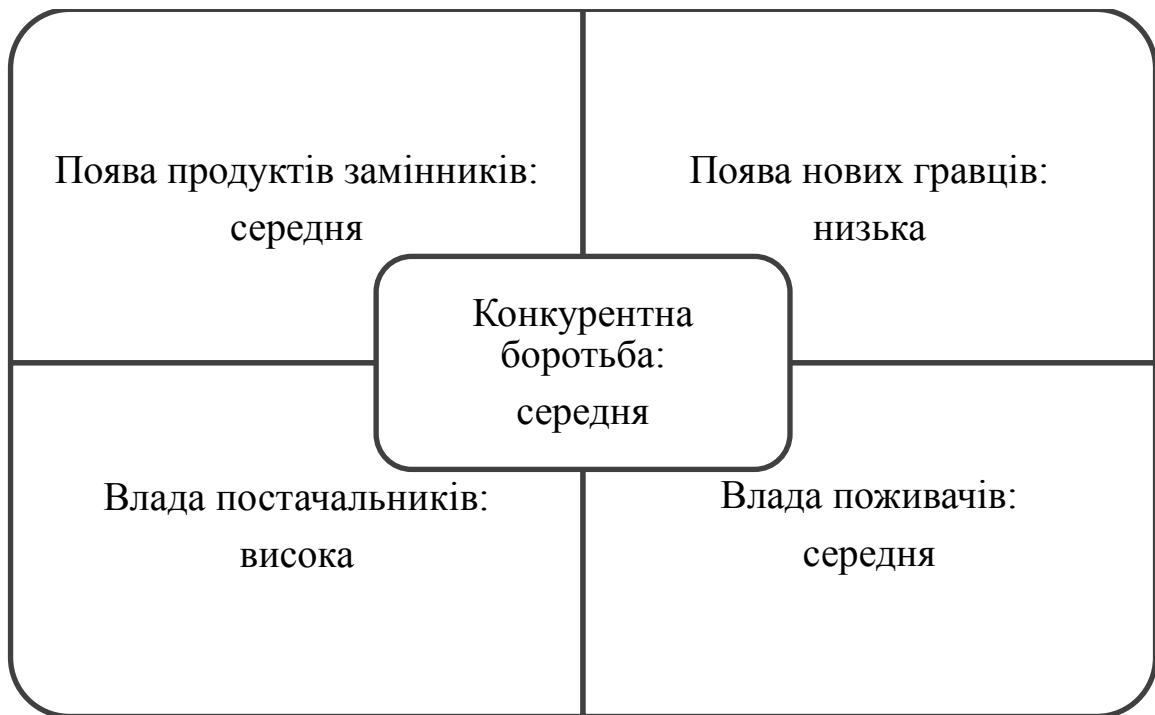


Рисунок 2.4 – Аналіз п'яти сил Портера для Tesla, Inc.

Джерело: [48].

Проаналізувати актуальність продуктів компанії допоможе матриця BCG. Матриця BCG – це структура управління портфелем компанії, яка допомагає вирішити, як розставити пріоритети між різними своїми компаніями за ступенем прибутковості [49]. Матрицю BCG (табл. 2.4) можна використовувати для ідентифікації бізнесу Tesla, Inc. на основі індустріальної привабливості та конкурентної позиції.

**Таблиця 2.4 – Матриця Бостонської консалтингової групи**

«Зірки»	«Важкі діти»
Заробіток: низький рівень, стабільний, зростаючий Грошовий потік: нейтральний Стратегія: інвестувати для росту	Заробіток: низький рівень, нестабільний, зростаючий Грошовий потік: негативний Стратегія: інвестувати, якщо є потенціал; інакше продаж

Продовження таблиці 2.4

«Дійні корови»	«Собаки»
Заробіток: високий та стабільний Грошовий потік: високий та стабільний Стратегія: інвестувати для підтримки поточного рівня або наживи	Заробіток: низький та нестабільний Грошовий потік: нейтральний або негативний Стратегія: позбуватися

Джерело: [36].

На основі аналізу, можна сказати, що Tesla, Inc. потрапляє в категорію важких дітей, де, незважаючи на зростання доходів і прибутків, грошові потоки залишаються негативними, а загальна стратегія Tesla, Inc. повинна бути сфокусована на інвестування в розвиток ринку електромобілей [36].

Для підведення підсумку, можна сказати, що Tesla, Inc. на зараз займає достатньо не велику, проте постійно зростаючу частку ринку електромобілів. І хоча на зараз Tesla, Inc. є лідером у галузі електромобілебудування, вже через декілька років все може змінитися. Насамперед це пов'язано з все більшою зацікавленістю традиційних виробників у цій частці ринку. Проаналізувавши дані аналізів, можна зробити висновок, що компанія Tesla, Inc. має всі ресурси для того щоб залишитись і в подальшому лідером у цій галузі, проте для цього, компанія повинна вирішити фінансові питання відносно своєї прибутковості. На зараз компанія не приносить чистого прибутку, що може негативно вплинути на розвиток компанії в подальшому. Можливе рішення, поліпшення вже існуючих технологій та моделей автомобілів. Постійні інвестиції компанії у науково-дослідні роботи, разом із вже набутими технологіями, в подальшому допоможуть компанії залишатись на крок вперед відносно своїх конкурентів.

### **2.3. Аналіз впливу науково-технологічних чинників на прибутковість компанії**

Як було розглянуто у першому розділі, інновації та інноваційна діяльність, як найважливіші науково-технологічні чинники, позитивно впливають на діяльність компанії, і Tesla, Inc. не є винятком.

Tesla, Inc. має унікальну культуру інновацій Силіконової долини. І багато

інновацій базується на повній віддачі компанії дослідженням та новим розробкам. Tesla, Inc. протягом останніх кількох років інвестує все більше коштів в науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи. У 2018 році, витрати компанії на науково-дослідні роботи досягли 1460,37 мільйона доларів США (рис. 2.5), встановивши чітку тенденцію до зростання [50].

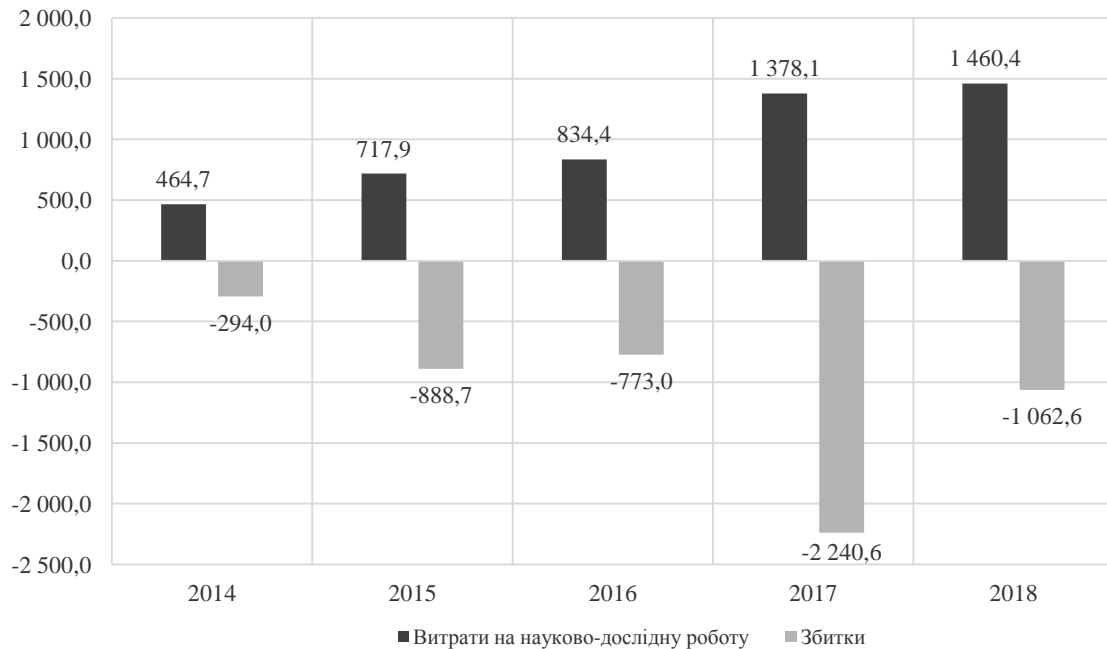


Рисунок 2.5 – Витрати Tesla, Inc. на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, та збитки компанії у 2014-2018 роках (млн. доларів США)

Джерело: складено на основі [31].

Як було розглянуто в першому розділі, інноваційна діяльність молодих компаній є більш ризикованою, тому збитки Tesla, Inc. насамперед пов'язані з її інноваціями. Діяльність відносно молодого Tesla, Inc. майже повністю зав'язана на підривних інноваціях. Хоча до 2018 року, витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи та збитки компанії мали майже віддзеркаленні показники (рис. 2.5), очікується, що компанія вийде на позитивний чистий прибуток вже в наступні декілька років. Такі висновки пов'язані по-перше з тим, що збитки компанії знизились у 2018 році, порівняно із 2017 роком, по-друге, у кварталному звіті [51], Tesla, Inc. відзвітувала про позитивний чистий прибуток в 143 млн. доларів США.

Загалом ефективність витрат компанії на науково-дослідні та дослідно-

конструкторські роботи є одним із способів, яким Tesla, Inc. випереджає традиційних виробників автомобілів. Дійсно, витрати Tesla, Inc. на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи контрастують з багатьма її конкурентами. Багато традиційних виробників автомобілів – це великі та більш досвідчені компанії. І все ж порівняно невелика компанія, Tesla, Inc., обійшла їх у тому, що більшість людей вважає майбутнім автомобільної галузі. Tesla, Inc. зарекомендувала себе як найуспішніший виробник суто електромобілів за останні кілька років [50].

Мета Tesla, Inc. – врешті-решт випустити електромобілі на масовий ринок. З цією ціллю, компанія проводить триступеневу стратегію виходу на ринок:

1. Розробка автомобіля з високою ціною та низьким обсягом виробництва: Roadster
2. Розробка автомобіля з середньою ціною та середнім обсягом виробництва: Model S та Model X
3. Розробка автомобіля з низькою ціною та великим обсягом виробництва: Model 3

Генеральний директор Tesla, Inc. проводить аналогію з мобільним телефоном, якому вдалося досягти вражаючого технологічного розвитку та скорочення витрат протягом його наступних поколінь, яке відбувалося протягом тривалого періоду. Tesla, Inc. намагається досягти цього за коротший проміжок часу і за меншої кількості поколінь. Іншими словами Tesla, Inc. намагається інвестувати вільний грошовий потік назад у науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, щоб знизити витрати та вивести наступні продукти на ринок якомога швидше. І саме цим займається компанія [52].

Орієнтація Tesla, Inc. на дослідження та розробки виділяє її від більш традиційних виробників автомобілів, більшість з яких ще не випустила на ринок автомобіль з акумулятором, який є хоча б наполовину популярним як Tesla Model S, Tesla Model X або Tesla Model 3. Інтенсивність досліджень та розробок, тобто співвідношення інвестицій в НДДКР до доходу компанії, показник того, наскільки інноваційна компанія. Для Tesla, Inc. у 2018 році цей

показник становив 11,7% (рис. 2.6). Це приблизно вдвічі більше, ніж для більшості традиційних виробників автомобілів. І справа не лише в тому, що Tesla, Inc. має перевагу на ринку літій-іонних акумуляторів для електричних автомобілів. Безумовно, це дасть Tesla, Inc. величезну перевагу в подальшому, оскільки електромобілі продовжують зростати в популярності. Але крім цього, Tesla, Inc. інвестує в дві інші ключові сфери, які демонструють великі перспективи для майбутнього автомобілебудування: спільне використання автомобілем (каршерінг) та автопілотування транспортними засобами. Тобто загалом, схоже, що Tesla, Inc. продовжує інвестувати у майбутнє [50].

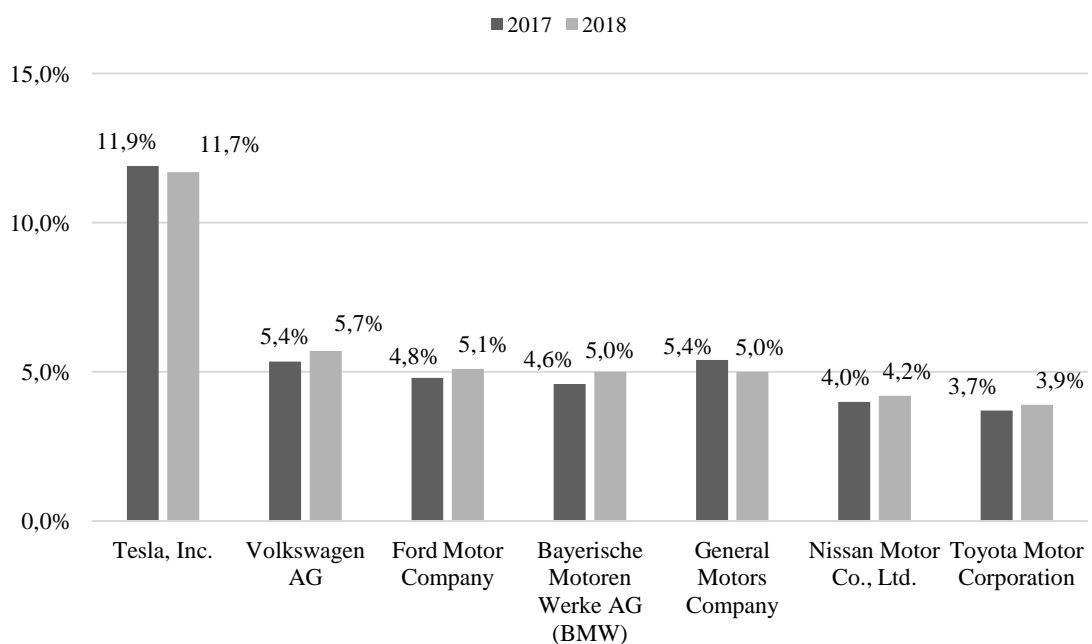


Рисунок 2.6 – Інтенсивність науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт Tesla, Inc. та традиційних автовиробників (2017-2018 рр.)

Джерело: складено на основі [25].

Загалом Tesla, Inc. має багато інновацій які позитивно виділяють її від решти автовиробників. Окрім значних поліпшень акумуляторних технологій та самих електромобілей можна виділити такі інновації:

- мережа зарядних станцій Supercharger. Зараз це може здатися очевидним, але коли Ілон Маск запропонував побудувати власну мережу зарядок, це було досить високим ризиком. Автовиробники давно ухиляються від відповідальності за свою продукцію, крім виробництва, залишаючи продажі своїх автомобілів франчайзам, а інфраструктуру зарядок повністю незалежним конгломератам. Використовуючи ту саму модель бізнесу, вони вирішили

чекати, коли урядові установи побудують необхідну інфраструктуру підзарядок. Тепер, коли Tesla, Inc. має власну мережу зарядок – лідерство компанії над своїми конкурентами здається майже непереборним [54].

– оновлення програмного забезпечення. З технологічної точки зору, ви не купуєте автомобіль Tesla, Inc.: ви купуєте програмну платформу, яка постійно оновлюється, додатково покращуючи досвід водія, починаючи від того, що, мабуть, найважливіше в транспортному засобі, наприклад, його потужності, до вторинних аспектів, таких як візуалізація транспортного засобу, показуючи дорогу і те, що відбувається навколо вас, або зміни в автопілоті [55].

– автопілотування. Зараз на дорогах не так багато автомобілів, які можуть самі змінювати смуги руху та підтримувати швидкість руху автомобіля [56].

Оскільки інновації грають важливу роль для Tesla, Inc., буде доречним розглянути, яку політику веде компанія відносно своїх науково-технологічних досягнень.

Tesla, Inc. має відкриту інноваційну політику [57], яка адресує необхідність прискорених інновацій серед виробників електромобілів. У 2014 році Tesla, Inc. повідомила своїх конкурентів та громадськість, що Tesla, Inc. не буде подавати жодних патентних позовів проти конкурентів, які розділяли інноваційну технологію Tesla, Inc. до тих пір, поки конкуренти діяли «добросовісно». Tesla, Inc. вважає, що ця ініціатива не завадить їх інноваційному прогресу, оскільки вони не можуть побудувати достатньо електричних автомобілів, щоб самостійно вирішити проблему глобального потепління, а частка продажу автомобілів на альтернативному паливі склала менше 1% від загального обсягу продажів автомобілів у провідних виробників автомобілів [57]. Таким чином, компанія не вважає конкуренцію в сегменті електромобілів жорсткою. Відкрита інноваційна політика Tesla, Inc. може мати вирішальне значення для вирішення проблем в галузі та конкретних компаніях, пов'язаних із розвитком електромобілів. Обмін знаннями (тобто відкриті інновації) може сприяти прискоренню прогресу та подоланню загальних галузевих викликів, що дозволить автовиробникам, як Tesla, Inc., більше



зосередитися на формуванні своїх індивідуальних конкурентних переваг.

Ілон Маск відкрив патентний портфель Tesla, Inc., можливо через те, що компанія намагається отримати прибуток не за рахунок комерціалізації своїх патентів, а за рахунок власності на ключовий спеціалізований актив, такий як його добре відомий, майже схожий на культ, бренд та спеціалізовані інвестиції в додаткові активи, такі як розробка та розвиток електричних акумуляторів [58].

Проте, слід зауважити, що у річному звіті Tesla, Inc. за 2017 рік [59] компанія зазначила, як зросла конкуренція в сегменті електромобілів. Хоча це зрушення у конкурентному середовищі може бути лише незначним, воно може сигналізувати про необхідність зміни підходу Tesla, Inc. Орієнтація на отримання прибутку за допомогою руйнівної технології є одним із варіантів, які компанія повинна розглянути. Торгова марка Tesla, Inc., мабуть одна з найсильніших на сьогодні в сегменті електромобілів. Однак конкуренти Tesla, Inc. можуть легко встановити порівнянну репутацію, враховуючи їхній досвід та успіх в автоіндустрії. Toyota, Volkswagen та BMW Group вже оголосили про плани агресивного захоплення ринку електромобілів [60].

Ці конкуренти можуть безперешкодно використовувати науково-технологічні надбання Tesla, Inc. та застосовувати свої більші ресурси для розробки електромобілів більш високої якості та витіснення поточної та майбутньої частки ринку Tesla, Inc. Тому в подальшому, коли ринок електромобілей остаточно сформується, для Tesla, Inc. буде мати сенс, припинити або доповнити політику відкритих інновацій, задля безпеки компанії.

У тринадцятому щорічному звіті Boston Consulting Group (і ), який визначає найінноваційніші світові компанії, компанія Tesla, Inc. зайняла дев'яте місце у рейтингу. Tesla, Inc. – єдиний виробник автомобілів, який потрапив у список десяти найкращих компаній, в якому переважають такі компанії, як Google, Amazon та Apple. Повний звіт BCG під назвою «Найінноваційніші компанії 2019: зростання світової інтелектуальної власності, платформ та екосистем» приділив особливу увагу використанню штучного інтелекту та

інших передових технологій у компаніях, що займають його рейтинг. Місце Tesla, Inc. у списку BCG зрозуміло, враховуючи, що компанія та Ілон Маск намагаються використовувати штучний інтелект як для виробництва своїх автомобілів, так і в самих автомобілях. Це особливо очевидно в стратегії Tesla, Inc. для досягнення повноцінного автопілотування автомобілем [61], відмовляючись від апаратних рішень, та зосереджуючись на процесі, який в основному використовує штучний інтелект та камери для навігації. Tesla, Inc. лідирує серед автовиробників, особливо коли мова йде про використання найсучасніших технологій, таких як штучний інтелект, тим більше, що компанія, мабуть, є найбільш орієнтованою на технології виробником автомобілів на сьогодні, що пов'язано з глибоким рівнем інтеграції апаратного та програмного забезпечення в електромобілях Tesla, Inc. [62].

Також інновації допомогли Tesla, Inc., вже не перший рік, потрапити до списку найбільш інноваційних компаній Forbes. У 2018 році Tesla, Inc. зайняла четверте місце у списку і була єдиною автомобільною компанією, яка потрапила у першу п'ятірку інноваційніших компаній [63]. Що лише підтверджує позицію Tesla, Inc. як однієї з технологічно та інноваційно розвиненої компанії автовиробника.

Для підведення підсумку, можна сказати, що науково-технологічні чинники та інновації зокрема мають великий вплив на прибутковість компанії. Вся діяльність Tesla, Inc. побудована навколо застосування новітніх технологій та наукових винаходів. Компанія з початку свого існування вибрала інноваційний вектор своєї діяльності, прямо вплинуло на її прибуток. Інноваційна діяльність компанії, як і для будь-якої молоді компанії, була ризиковою, проте чітка орієнтація компанії на майбутнє дозволила залишитися дієздатною незважаючи на чисельні збитки. Можна сказати, що компанія інвестувала і інвестує у майбутнє автомобільної галузі через свої підпривні інновації. І схоже, що зусилля Tesla, Inc. не залишилися незатребуваними, збільшення схвильованості за навколишнє середовище, та поступове вичерпання викопних ресурсів поступово збільшують та привертають інтерес покупців до таких сталих компаній як Tesla, Inc., що в кінцевому підсумку

зробить компанію не лише лідером в сфері технологій а й лідером в галузі автовиробництва майбутнього. Tesla, Inc. запам'ятається як новатор, який кардинально змінив автомобільну промисловість.

## **Висновки за розділом 2**

Для підведення підсумку можна ствердити, що компанія Tesla, Inc. насамперед має орієнтацію на майбутній ринок галузі електромобілів. Навіть якщо компанія не отримує позитивного прибутку, вже сьогодні створена інфраструктура Tesla, Inc. допоможе компанії отримати лідируючу позицію в цій сфері. Компанія має особливу для ринку традиційних виробників бізнес-модель, яку можна охарактеризувати як інноваційно-клієнто-орієнтовану. Tesla, Inc. створює та реалізує підривні технологічні рішення в своїх продуктах, що дозволяє збільшити цінність фінального товару для споживача. Крім того, компанія докладає всі зусилля, щоб мати повний контроль над тим, як споживачі сприймають остаточний продукт. Починаючи від технологій що спрощують керування автомобілем, до прямих поставок електромобілів від виробника до споживача.

Можна сказати, що Tesla, Inc. на зараз займає достатньо не велику, проте постійно зростаючу частку ринку електромобілів. І хоча на зараз Tesla, Inc. є лідером у галузі електромобілебудування, вже через декілька років все може змінитися. Насамперед це пов'язано з все більшою зацікавленістю традиційних виробників у цій частці ринку. Проаналізувавши дані аналізів, можна зробити висновок, що компанія Tesla, Inc. має всі ресурси для того щоб залишитись і в подальшому лідером у цій галузі, проте для цього, компанія повинна вирішити фінансові питання відносно своєї прибутковості. На зараз компанія не приносить чистого прибутку, що може негативно вплинути на розвиток компанії в подальшому. Можливе рішення, поліпшення вже існуючих технологій та моделей автомобілів. Постійні інвестиції компанії у науково-

дослідні роботи, разом із вже набутими технологіями, в подальшому допоможуть компанії залишатись на крок вперед відносно своїх конкурентів.

Науково-технологічні чинники та інновації зокрема, мають великий вплив на прибутковість компанії. Вся діяльність Tesla, Inc. побудована навколо застосування новітніх технологій та наукових винаходів. Компанія з початку свого існування вибрала інноваційний вектор своєї діяльності, що прямо вплинуло на її прибуток. Інноваційна діяльність компанії, як і для будь-якої молоді компанії, була ризиковою, проте чітка орієнтація компанії на майбутнє дозволила залишитися дієздатною незважаючи на чисельні збитки. Можна сказати, що компанія інвестувала і інвестує у майбутнє автомобільної галузі через свої підривні інновації. І схоже, що зусилля Tesla, Inc. не залишилися незатребуваними, збільшення схвильованості за навколишнє середовище, та поступове вичерпання викопних ресурсів поступово збільшують та привертають інтерес покупців до таких сталих компаній як Tesla, Inc., що в кінцевому підсумку зробить компанію не лише лідером в сфері технологій а й лідером в галузі автовиробництва майбутнього. Tesla, Inc. запам'ятається як новатор, який кардинально змінив автомобільну промисловість.

## ПОКРАЩЕННЯ РИНКОВИХ ПОЗИЦІЙ ВИКОРИСТАННЯ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ «TESLA, INC.»

### 3.1. Аналіз ринкових позицій компанії «Tesla, Inc.» у порівнянні з позиціями конкурентів

Конкуренція в автомобільній промисловості інтенсивна і поступово розвивається. Вплив нових нормативних вимог щодо безпеки пасажирів і викидів парникових газів транспортних засобів, технологічних досягнень в області силових агрегатів і компонентів побутової електроніки, а також мінливих потреб і очікувань клієнтів змушує галузь розвиватися в напрямку транспортних засобів на електричній основі [64]. Основними конкурентними факторами на ринках Tesla, Inc. є, зокрема:

- технологічні інновації;
- якість і безпека продукції;
- варіанти обслуговування;
- продуктивність товару;
- дизайн та стиль;
- сприйняття бренду;
- ціна продукту;
- ефективність виробництва.

Світовий автомобільний ринок, особливо для автомобілів з альтернативним паливом, сьогодні дуже конкурентоспроможний, і очікується, що в майбутньому він стане ще більш значним. До появи Nissan Leaf в грудні 2010 року в США не продавалося жодного електромобіля, здатного до серійного виробництва, а також здатного легально працювати на шосе. В Японії Mitsubishi Motors Corporation продає свій електричний iMiEV з квітня 2010 року. У найближчі кілька років на ринок автомобілів з альтернативним паливом вийдуть додаткові конкуренти, тому Tesla, Inc. очікує суттєву конкуренцію. В

даний час Tesla, Inc. стикається з сильною конкуренцією з боку існуючих виробників автомобілів на надзвичайно конкурентному ринку седанів преміум-класу, включаючи Audi, BMW, Lexus і Mercedes [64].

Більшість нинішніх і потенційних конкурентів Tesla, Inc. володіють значно більшими фінансовими, технічними, виробничими, маркетинговими та іншими ресурсами, і можуть виділити більше ресурсів для проектування, розробки, виробництва, поширення, просування, продажу та підтримки своїх продуктів. Практично всі конкуренти Tesla, Inc. мають більш широкую клієнтську базу і більший зв'язок з клієнтами і галуззю. Крім того, майже всі ці компанії мають більш тривалий досвід роботи і більш широке визнання. Конкуренти Tesla, Inc. можуть бути в більш сильному положенні для швидкого реагування на нові технології і можуть більш ефективно проектувати, продавати і підтримувати свою продукцію. Перевага компанії Tesla, Inc., це те, що виняткову увагу приділяється електромобілям і їх компонентів, а також історії розробки і виробництва автомобілів – це основа, на якій Tesla, Inc. може конкурувати на світовому автомобільному ринку, не дивлячись на проблеми, що виникають в результаті конкуренції [64].

Треба зауважити, що компанія інвестувала значні кошти в свої заводи по виробництву акумуляторів. Tesla, Inc. та Panasonic Corporation домовились про створення спільного підприємства Gigafactory на 5 мільярдів доларів США. Як тільки Tesla, Inc. автоматизує процес виробництва акумуляторів, Gigafactory значно збільшить темпи виробництва [65]. Очікується, що на цих заводах будуть вироблятися батареї для живлення 500 000 електромобілей в рік, до 2020 року. За прогнозами це допоможе знизити ціну на літєві батареї на 30% найближчим часом і в кінцевому підсумку призведе до зниження цін на всі моделі автомобілів Tesla, Inc. [66]. Зараз Tesla, Inc. має три заводи, два у США та один у Китаї, з планами на побудову четвертого заводу у Німеччині [67].

Tesla, Inc. також має перевагу у сфері автопілоту електромобіля. Загальна кількість миль пройдених автомобілями Tesla, Inc. на автопілоті зросла з 0,1 мільярда в травні 2016 року до приблизно 1,88 мільярда станом на жовтень 2019 року. Це надасть компанії Tesla, Inc. перевагу в поліпшенні алгоритмів

машинного навчання, оскільки алгоритми самостійного водіння засновані на машинному навчанні, а більше даних зазвичай робить алгоритми розумнішими. Для порівняння, конкурентами автономних технологічних компаній Waymo та General Motors Cruise проїхали лише 1,3 мільйона та 447 кілометрів миль відповідно у Каліфорнії – їхньому первинному ринку для тестів автомобілей, на який, ймовірно, припадає більша частина їх загальної кількості зареєстрованих миль [68].

Обладнання авто пілотування Tesla, Inc. засноване на зрілих технологіях, таких як радіолокаційне, ультразвукове та пасивне відео [61], яке дешевше, ніж у деяких конкурентів, які використовують LIDAR – лазерну систему. Це дає можливість компанії забезпечити обладнання як стандарт у всіх своїх автомобілях, незалежно від того, чи користується цим користувач, сплачуючи гроші. Оскільки, за оцінками, транспортні засоби компанії проїхали загалом понад 16,8 мільярда миль, це може додатково збільшити кількість даних необхідних для поліпшення технології авто пілотування Tesla, Inc. [68].

На зараз Tesla, Inc. представлена на таких ринках як [69]:

- автомобільний: продажі автомобілів Tesla, Inc. конкурують з автомобілями інших виробників на альтернативному паливі або електриці, автомобілями внутрішнього згорання та гібридними транспортними засобами.
- зберігання енергії (батареї): Tesla, Inc. конкурує з компаніями, що продають системи зберігання енергії, а також окремими компонентами. Компанія визначила AES EnergyStorage, Siemens, LG Chem та Samsung Group як ключових конкурентів на цьому ринку.
- системи генерування сонячної енергії (сонячні панелі): на цьому ринку Tesla, Inc. конкурує із звичайними комунальними компаніями, які постачають енергію за рахунок викопного палива. Крім того, Tesla, Inc. визначила свою конкуренцію з генерування сонячної енергії VivintSolar; Sunrun; TrinitySolar; SunPowerCorporation; та інші менші сонячні компанії.

Станом на 30 вересня 2019 року продажі автомобілів становили майже 89% всього доходу компанії, а інші товари та послуги становили невелику, але зростаючу частку доходу [51]. В подальшому, для розрахунків

конкурентоспроможності буде взята сфера автомобілебудування Tesla, Inc., оскільки це головна діяльність компанії, а також вона має найбільшу часту доходів компанії.

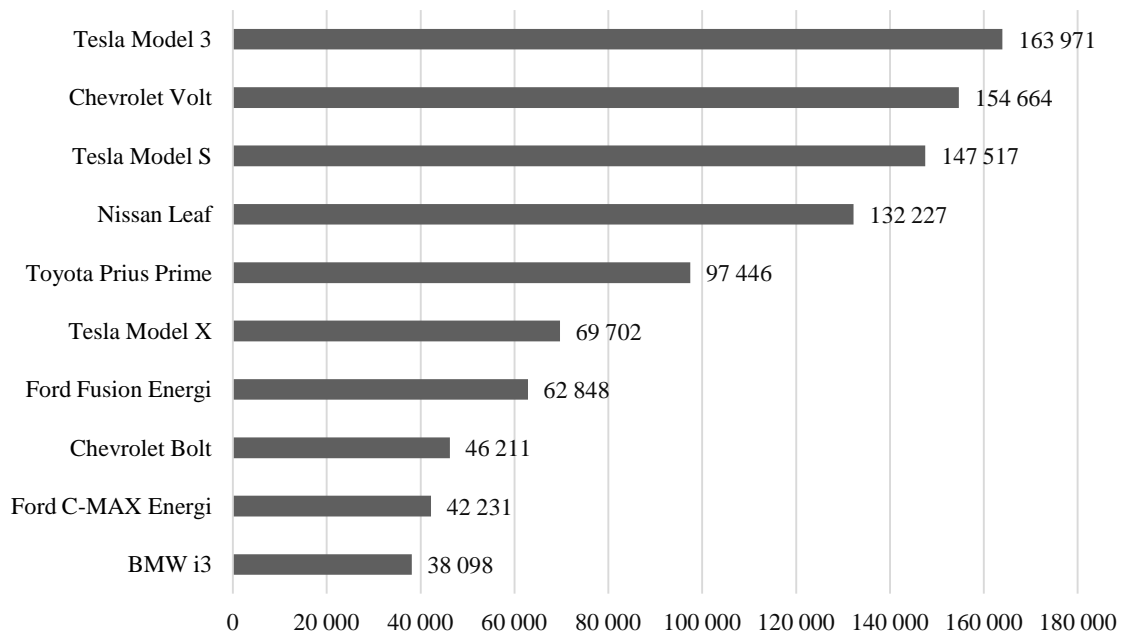


Рисунок 3.1 – Загальна кількість проданих електромобілів в США за моделлю автомобіля: топ 10 (тис. одиниць за 2019 р.)

Джерело: складено на основі [70].

Автомобілі Tesla, Inc. зайняли перше, третє та шосте місця (рис. 3.1) за кількістю загалом проданих моделей в США. Це дуже позитивний результат для компанії.

Основними конкурентами Tesla, Inc. є традиційні автокомпанії, такі як Ford Motor Company; General Motors Company; Honda; Spartan Motors, Inc.; Tata Motors Ltd.; Toyota Motor Corporation та Nissan Motor Co., Ltd.. Традиційні автомобільні компанії безперервно збільшують їхні пропозиції за допомогою гібридних (паливо-електроенергія) автомобілів та просто електричних автомобілів – наприклад Chevy Volt та Nissan Leaf.

Проте з усіх конкурентів, буде доречно виділити двох з них, а саме: General Motors Company, ця компанія є найголовнішим конкурентом Tesla, Inc. на ринку електромобілей, за кількістю проданих електромобілей, а також Nissan Motor Co., Ltd., ця компанія закриває трійку компаній які є основними гравцями на ринку електромобілей. Tesla, Inc., General Motors



Company та Nissan Motor Co., Ltd. разом тримають близько 61,7% всього ринку (рис. 3.2) електромобілей тому буде доречно взяти ці компанії для того щоб проаналізувати їх конкурентоспроможність відносно один одного.

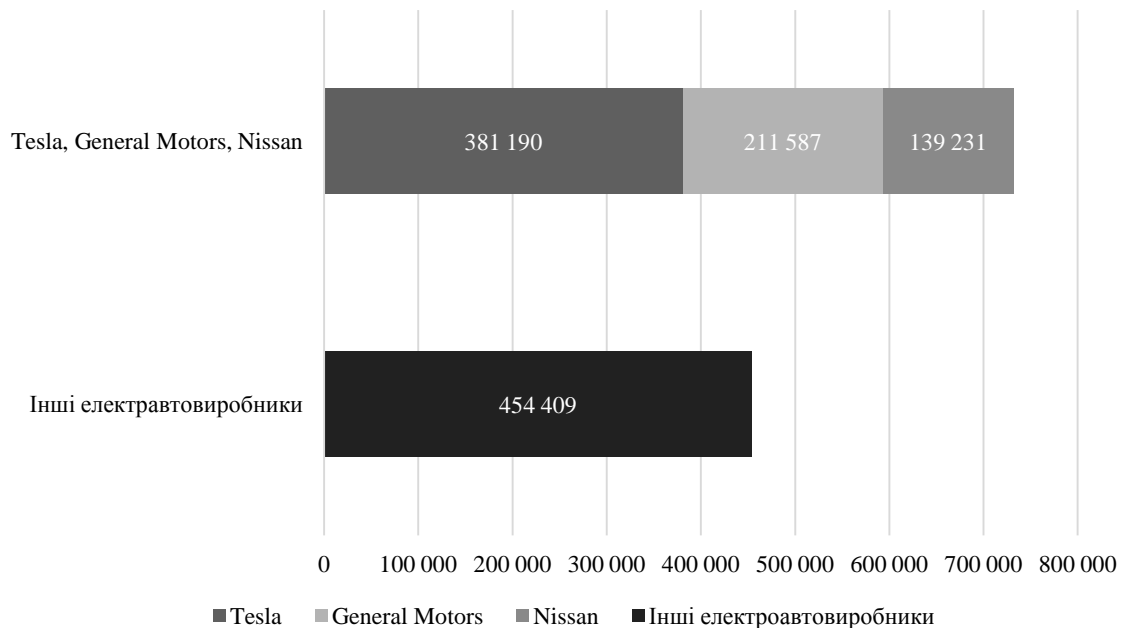


Рисунок 3.2 – Загальна кількість проданих в США електромобілів за виробником (тис. одиниць)

Джерело: складено на основі [70].

Для розрахунку конкурентоспроможності, були взяті данні з річних звітів компаній (табл. 3.1). Було вирішено взяти данні за 2018 рік для Tesla, Inc. (додаток А) та General Motors Company (додаток Б), вони мають звіти на 31 грудня, проте компанія Nissan Motor Co., Ltd. має звіт на 31 березня, це пов'язано з тим, що фінансовий рік в Японії встановлений на державному рівні та триває з 1 квітня по 31 березня [71]. У зв'язку з цим для Nissan Motor Co., Ltd. (додаток В) було вирішено взяти данні за 31 березня 2019 року, оскільки вони є найближчими відносно інших конкурентів.

**Таблиця 3.1 – Вихідні дані для аналізу конкурентоспроможності компаній**

Назва показника	Tesla, Inc. (в млн. дол. США)	General Motors Company (в млн. дол. США)	Nissan Motor Co., Ltd. (в млн. дол. США)
Operating Profit (2018 p.)	(388,7)	4 445	2 864
Operating Profit (2017 p.)	(1 632,086)	8 661	5 172,844
Cost of Sales (2018 p.)	17 419,25	132 954	87 033,62

Продовження таблиці 3.1

Total Common Shareholder's Equity (2018 p.)	5 757,64	42 777	50 611,59
Total Liabilities and Share (2018 p.)	29 739,61	227 339	170 571,09
Total Liabilities (2018 p.)	23 981,97	184 562	119 959,5
Total Current Assets (2018 p.)	8 306,308	75 293	104 517,9
Total Current Liabilities (2018 p.)	9 992,136	82 237	69 574,78
Net Revenue (2018 p.)	(1 062,582)	8 075	4 299,372
Selling, General and Administrative Expenses (2018 p.)	2 834,491	9 650	8 399,07

Джерело: складено на основі [72, 73, 74, 75, 76, 77].

Рентабельність товару, % = (Operating Profit / Cost of Sales)\*100

$$\text{Tesla, Inc.: } \left( \frac{-388,7}{17\,419,25} \right) * 100\% = -2,23\%$$

$$\text{General Motors Company: } \left( \frac{4\,445}{132\,954} \right) * 100\% = 3,34\%$$

$$\text{Nissan Motor Co., Ltd.: } \left( \frac{2\,864}{87\,033,62} \right) * 100\% = 3,29\%$$

Результат компанії Tesla, Inc. (-2,23%) менший від результатів General Motors Company (3,34%) та Nissan Motor Co., Ltd. (3,29%) . Однак, ці три компанії загалом мають невисокі результати. Про від'ємний результат Tesla, Inc. свідчить те, що компанія має операційні збитки.

Коефіцієнт автономії (більше 0,5) = Total Common Shareholder's Equity / Total Liabilities and Share

$$\text{Tesla, Inc.: } \left( \frac{5\,757,64}{29\,739,61} \right) = 0,19$$

$$\text{General Motors Company: } \left( \frac{42\,777}{227\,339} \right) = 0,18$$

$$\text{Nissan Motor Co., Ltd.: } \left( \frac{50\,611,59}{170\,571,09} \right) = 0,3$$

Норма цього коефіцієнту вважається більше 0,5. Але, як ми бачимо, ці три компанії мають результат за її межами. Але, це не заважає компаніям розвиватися згідно своїх стратегій.

Коефіцієнт платоспроможності (1) = Shareholder's Equity/Total Liabilities

$$\text{Tesla, Inc.: } \left( \frac{5\,757,64}{23\,981,97} \right) = 0,24$$

$$\text{General Motors Company: } \left( \frac{42\,777}{184\,562} \right) = 0,23$$

$$\text{Nissan Motor Co., Ltd.: } \left( \frac{50\,611,59}{119\,959,5} \right) = 0,42$$

У 2018 році компанія Tesla, Inc. має показник коефіцієнту платоспроможності менше одиниці. Та сама ситуація і в компанії General Motors та Nissan Motor Co., Ltd.. Але досліджувана компанія має менший результат. Нагадаємо, що цей показник індивідуальний для кожної компанії і залежить від виробничо-комерційної діяльності.

$$\text{Коефіцієнт абсолютної ліквідності (більше 0,2) = } \frac{\text{TotalCurrentAssets}}{\text{TotalCurrentLiabilities}}$$

$$\text{Tesla, Inc.: } \left( \frac{8\,306,308}{9\,992,136} \right) = 0,83$$

$$\text{General Motors Company: } \left( \frac{75\,293}{82\,237} \right) = 0,92$$

$$\text{Nissan Motor Co., Ltd.: } \left( \frac{104\,517,9}{69\,574,78} \right) = 1,5$$

Виходячи з рекомендацій, значення цього показника мають бути 0,15 – 0,2. Низьке значення вказує на зниження платоспроможності. Цей коефіцієнт показує склад засобів, які є джерелами покриття зобов'язань. Коефіцієнт абсолютної ліквідності компанії Tesla, Inc. є нижчим ніж у General Motors Company та значно нижче ніж у Nissan Motor Co., Ltd. А отже Tesla, Inc. є ближчим до цільового показника.

$$\text{Коефіцієнт оборотності оборотних засобів = } \frac{\text{NetRevenue}}{\text{TotalCurrentAssets}}$$

$$\text{Tesla, Inc.: } \left( \frac{-1\,062,582}{8\,306,308} \right) = -0,13$$

$$\text{General Motors Company: } \left( \frac{8\,075}{75\,293} \right) = 0,11$$

$$\text{Nissan Motor Co., Ltd.: } \left( \frac{4\,299,372}{104\,517,9} \right) = 0,04$$

Цей коефіцієнт показує скільки оборотів здійснили оборотні активи. Компанія Tesla, Inc. має від'ємний результат. Це значення показника свідчить про нестачу коштів, тобто компанія "живе в борг".

$$\text{Рентабельність продажів, \% = } \frac{\text{OperatingProfit}}{\text{NetRevenue}}$$

$$\text{Tesla, Inc.: } \left( \frac{-388,7}{-1\,062,582} \right) * 100\% = 36,6\%$$

$$\text{General Motors Company: } \left( \frac{4\,445}{8\,075} \right) * 100\% = 55,05\%$$

$$\text{Nissan Motor Co., Ltd.: } \left( \frac{2\,864}{4\,299,372} \right) * 100\% = 66,61\%$$

Показник рентабельності продажів характеризує найважливіший аспект діяльності компанії – реалізацію основної продукції, а також оцінює частку собівартості в продажах. Коефіцієнт рентабельності продажів зв'язує оперативну і стратегічну діяльність компанії. Цей показник характеризує суму прибутку з долару продажу. Ми розраховали його в цілому по компанії. Результат Tesla, Inc. вийшов нижчий ніж у конкурентів. Це пов'язано з тим, що загалом автомобілі Tesla, Inc. мають більш високу ціну на виготовлення однієї одиниці автомобіля. Для прикладу, базова версія Tesla Model 3 на сайті виробника коштує 39 490 доларів США [78], на відміну від Chevrolet Volt 30 995 доларів США [79] та Nissan Leaf 29 990 доларів США [80].

Коефіцієнт ефективності реклами і засобів стимулювання збуту = ((Cost of Sales + Selling, General and Administrative Expenses)/(Operating Profit 2018 – Operating Profit 2017))

$$\text{Tesla, Inc.: } \left( \frac{17\,419,25 + 2\,834,491}{(-388,7) - (-1\,632,086)} \right) = 16,3$$

$$\text{General Motors Company: } \left( \frac{132\,954 + 9\,650}{4\,445 - 8\,661} \right) = -33,82$$

$$\text{Nissan Motor Co., Ltd.: } \left( \frac{87\,033,62 + 8\,399,07}{2\,864 - 5\,172,844} \right) = -41,33$$

Аналізуючи дані необхідно сказати, що ефективність реклами і засоби стимулювання збуту спричинили позитивний результат тільки у випадку Tesla, Inc.. Затрати ж General Motors Company та Nissan Motor Co., Ltd. є надто високими та неефективними в двох ситуаціях.

Коефіцієнт конкурентоспроможності компанії

$$K_{\text{кп}} = 0,15 * E_{\text{в}} + 0,29\Phi_{\text{п}} + 0,23 * E_{\text{з}} + 0,33 * K_{\text{т}}, \text{ де}$$

- $K_{\text{кп}}$  – коефіцієнт конкурентоспроможності підприємства;
- $E_{\text{в}}$  – значення критерію ефективності виробничої діяльності підприємства;
- $\Phi_{\text{п}}$  – значення критерію фінансового положення підприємства;

–  $E_3$  – значення критерію ефективності організації збуту та просування товару на ринку,

–  $K_T$  – значення критерію конкурентоспроможності товару,

– 0,15; 0,29; 0,23; 0,33 – коефіцієнти вагомості критеріїв.

Компанія Tesla, Inc.:

$$E_B = 0,4 * \text{Рентабельність товару} = 0,4 * (-2,23) = -0,9$$

$$\Phi_{\Pi} = 0,29 * \text{Коефіцієнт автономії} + 0,2 * \text{Коефіцієнт платоспроможності} + 0,36 * \text{Коефіцієнт абсолютної ліквідності} + 0,15 * \text{Коефіцієнт оборотності оборотних засобів} = 0,29 * 0,19 + 0,2 * 0,24 + 0,36 * 0,83 + 0,15 * (-0,13) = 0,3824$$

$$E_3 = 0,37 * \text{Рентабельність продажів} + 0,14 * \text{Коефіцієнт ефективності реклами і засобів стимулювання збуту} = 0,37 * 36,6 + 0,14 * 16,3 = 15,824$$

$$K_T = 1$$

Характеризує спроможність товару задовольняти потреби у співвідношенні з його призначенням.

Компанія GeneralMotors:

$$E_B = 0,4 * \text{Рентабельність товару} = 0,4 * 3,34 = 1,336$$

$$\Phi_{\Pi} = 0,29 * \text{Коефіцієнт автономії} + 0,2 * \text{Коефіцієнт платоспроможності} + 0,36 * \text{Коефіцієнт абсолютної ліквідності} + 0,15 * \text{Коефіцієнт оборотності оборотних засобів} = 0,29 * 0,18 + 0,2 * 0,23 + 0,36 * 0,92 + 0,15 * 0,11 = 0,4459$$

$$E_3 = 0,37 * \text{Рентабельність продажів} + 0,14 * \text{Коефіцієнт ефективності реклами і засобів стимулювання збуту} = 0,37 * 55,05 + 0,14 * (-33,82) = 15,6337$$

$$K_T = 1$$

Характеризує спроможність товару задовольняти потреби у співвідношенні з його призначенням.

Компанія Nissan Motor Co., Ltd.:

$$E_B = 0,4 * \text{Рентабельність товару} = 0,4 * 3,29 = 1,316$$

$$\Phi_{\Pi} = 0,29 * \text{Коефіцієнт автономії} + 0,2 * \text{Коефіцієнт платоспроможності} + 0,36 * \text{Коефіцієнт абсолютної ліквідності} + 0,15 * \text{Коефіцієнт оборотності оборотних засобів} = 0,29 * 0,3 + 0,2 * 0,42 + 0,36 * 1,5 + 0,15 * 0,04 = 0,717$$

$$E_3 = 0,37 * \text{Рентабельність продажів} + 0,14 * \text{Коефіцієнт ефективності реклами і засобів стимулювання збуту} = 0,37 * 66,61 + 0,14 * (-41,33) = 18,8595$$

$$K_T = 1$$

Характеризує спроможність товару задовольняти потреби у співвідношенні з його призначенням.

$$K_{KP} \text{ компанії Tesla, Inc.: } 0,15 * (-0,9) + 0,29 * 0,3824 + 0,23 * 15,824 + 0,33 * 1 = 3,95$$

$$K_{KP} \text{ компанії General Motors Company: } 0,15 * 1,336 + 0,29 * 0,4459 + 0,23 * 15,6337 + 0,33 * 1 = 4,26$$

$$K_{KP} \text{ компанії Nissan Motor Co., Ltd.: } 0,15 * 1,316 + 0,29 * 0,717 + 0,23 * 18,8595 + 0,33 * 1 = 5,07$$

Аналіз конкурентоспроможності компаній Tesla, Inc., General Motors Company та Nissan Motor Co., Ltd. показав, що  $K_{KP}$  компанії Tesla, Inc. є 3,95, General Motors Company 4,26, а Nissan Motor Co., Ltd. – 5,07 в 2018 році.

**Таблиця 3.2 – Показники конкурентоспроможності Tesla, Inc., General Motors Company та Nissan Motor Co., Ltd.**

Критерії і показники конкурентоспроможності	Показники конкурентоспроможності Tesla, Inc.	Показники конкурентоспроможності General Motors Company	Показники конкурентоспроможності Nissan Motor Co., Ltd.
1. Ефективність виробничої діяльності підприємств ( $E_B$ )			
Рентабельність товару, %	-2,23	3,34	3,29
2. Фінансове положення підприємств ( $\Phi_P$ )			
Коефіцієнт автономії (більше 0,5)	0,19	0,18	0,3
Коефіцієнт платоспроможності (1)	0,24	0,23	0,42
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (більше 0,2)	0,83	0,92	1,5
Коефіцієнт оборотності оборотних засобів	-0,13	0,11	0,04

3. Ефективність організації збуту і просування товару ( $E_3$ )			
Рентабельність продажів, %	36,6	55,05	66,61
Коефіцієнт ефективності реклами і засобів стимулювання збуту	16,3	-33,82	-41,33
4. Конкурентоспроможність товару ( $K_T$ )			
Якість товару	1	1	1
Ціна товару	1	1	1
Коефіцієнт конкурентоспроможності підприємства	3,95	4,26	5,07

Джерело: складено на основі [72, 73, 74, 75, 76, 77].

Отже, оцінка конкурентоспроможності підприємства у сучасних умовах дозволяє формувати імідж підприємства на регіональному, національному і міжнародному ринках. Також позитивна оцінка конкурентоспроможності підприємства мотивує ефективну і злагоджену роботу працівників. Ще вона є основою для створення стратегічної програми розвитку підприємства. Цей запропонований підхід визначення комплексного показника конкурентоспроможності компанії може бути використаний на підприємствах різних галузей національної економіки різних країн.

Виходячи з результатів розрахунків (табл. 3.2) можна зробити висновок, що компанія Nissan Motor Co., Ltd. має кращий імідж ніж Tesla, Inc. та General Motors Company. Проте цей показник у всіх трьох компаній відрізняється не дуже значно. Також треба зауважити, що Tesla, Inc. на відміну від конкурентів виробляє автомобілі які працюють лише на електроенергії, в той час як велика частка доходів General Motors Company та Nissan Motor Co., Ltd. складають автомобілі з двигуном внутрішнього згоряння. Тому в тих місцях де конкуренти можуть брати ризик щодо виготовлення електромобілей, Tesla, inc. не має такої можливості, також Tesla, Inc. є наймолодшою компанією з трьох на ринку, яка штовхає світ до переходу на сталий транспорт, незважаючи на всі збитки які були присутні останні роки, тому для Tesla, Inc., мати близький

результат конкурентоспроможності до компаній які працюють на ринку вже не перше десятиліття, дуже позитивний показник діяльності компанії. Впливають на ці результати різноманітні чинники. Через інновації та особливий підхід до своєї діяльності компанія Tesla, Inc. має певний успіх у деяких сферах і аспектах. Загалом можна сказати, що Tesla, Inc. змінює світ та галузь діяльності, в якій вона функціонує.

### **3.2. Напрями науково-технологічного розвитку компанії «Tesla, Inc.» в контексті посилення конкурентоспроможності**

Автовиробники розглядають електрифікацію як критичну для майбутнього автомобільного простору та збільшують зусилля для електрифікації своїх автопарків. Рух автомобільного ринку до електрифікації був зумовлений нещодавніми технологічними вдосконаленнями в галузі електромоторів, електроніки та систем накопичення енергії. Електричні транспортні засоби наразі складають невелику частку загального продажу автомобілів у світі, хоча багато електромобілів є на ринку, вони не настільки конкурентоспроможні за своєю вартістю, як звичайні транспортні засоби, а доступна вартість необхідна для масштабного проникнення на ринок. Однак, очікується, що вони отримають велику частку ринку протягом наступних кількох років, оскільки уряди по всьому світу – головним чином в Китаї та Європі – агресивно застосовують стимули для більш швидкого переходу до сталого транспорту. Також щоб це стало реальністю, потрібні постійні дослідження для розробки нових економічно ефективних технологій [81, 82].

Електромобілі, як підривна інновація [83], існують більше 100 років. Незважаючи на те, що вони завжди були простішими у користуванні, тихішими та чистішими ніж звичайні автомобілі з двигуном внутрішнього згорання, звичайні автомобілі вигравали в ціні, асортименті та більш швидкій заправці. Оскільки автомобілі з двигуном внутрішнього згорання були технологічним



стандартом протягом останніх 150 років, виробники автомобілів не були мотивовані просувати електромобілі на ринку. Виробляючи електромобілі, Tesla, Inc. належним чином стала першим успішним стартап-виробником автомобілів за понад 100 років [84].

З моменту впровадження Roadster у 2006 році, Tesla, Inc. швидко захопила світовий ринок електромобілів високого класу, досягла розширення ринку та успішно сформувала хороший імідж компанії, зробивши електромобіль справді ближчим до споживача. Це великий прорив, який багато автомобільних компаній намагалися здійснити, проте зазнали невдачі [87].

Автомобілі Tesla, Inc. користуються надзвичайною популярністю серед покупців не тільки в Америці, але і в європейських країнах, тому можна ствердити що Tesla, Inc. стала світовим брендом. Стартуючи компанією, що спеціалізується на електричних спортивних автомобілях, Tesla, Inc. перетворилася на масового виробника продукції, поставляючи своїм клієнтам седани (Model S) та кросовери (Model X) та надавши робочі місця, як мінімум, 25 тис. працівникам. Крім того, компанія нині вирізняється серед потужних виробників автомобілів, таких як Volkswagen AG, Toyota Motor Corporation та General Motors Corporation. Ще одним видатним аспектом компанії є її бажання співпрацювати з іншими виробниками транспортних засобів у галузі електромобілів. Найбільшим спільним підприємством є партнерство між Tesla, Inc. та Mercedes-Benz, яке принесло плоди з транспортними засобами А-класу, що працюють на електродвигунах. Більше того, компанія вдосконалює технології в галузі сонячної енергії, через іншу компанію Ілона Маска – SolarCity Corporation. Загалом Tesla, Inc. розширює межі ринку відновлюваних технологій та електромобілів [86].

Якщо зараз Tesla, Inc. є головним гравцем на ринку електромобілей, то в найближчому майбутньому компанія може зіткнутись з великою кількістю конкурентів, які переходять на повністю електрифікований транспорт, наприклад, Volkswagen AG в листопаді 2018 року оголосив, що інвестує приблизно 50 млрд доларів у технології електромобілів. Компанія планує припинити виробництво автомобілей з двигуном внутрішнього згорання

повністю до 2026 року. Майже кожен інший виробник має в розробці принаймні одну повністю електричну модель [81]. Загалом Tesla, Inc. розробляє досить інноваційні товари, проте щоб залишитись конкурентоспроможною в подальшому, компанія повинна покращувати ті технології які в неї вже є. Основними технологіями для Tesla, Inc. є системи зберігання енергії, тобто батареї, інфраструктура зарядок, станції supercharger, а також система автопілотування автомобілем.

Мабуть, найважливіший і на даний момент найдорожчим компонентом електромобіля є система накопичення енергії, тобто батарея. В електромобілях батарея – це фундаментальний елемент, який визначає найбільш важливі функції автомобіля для користувача, включаючи дальність поїздки, час прискорення та вартість автомобіля [82].

Однією з найважливіших проблем конкурентоспроможності суто електричних транспортних засобів є їх обмежена дальність, що є наслідком обмеженої ємності накопичувача енергії сучасних батарейних технологій. Це також призводить до появи високої частки ринку гібридних автомобілей, де гібридні рішення стають для вибору клієнтів, яким потрібен транспортний засіб, здатний проїхати великі відстані без необхідності перезарядки. Це є справжньою проблемою для ринку електромобілей, оскільки єдиним реальним способом спроби конкурувати з дальністю, наданою гібридними автомобілями, буде уникати подорожей на далекі відстані, проте у випадках, коли цього неможливо зробити, забезпечити як часту, так і дешеву інфраструктуру для підзарядки електромобіля разом з новими набагато швидшими способами зарядки. Навіть якби на кожній АЗС було встановлено безкоштовне місце для паркування з можливістю підзарядки електромобіля, встановлене через регулярні проміжки часу вздовж проїзної дороги, користувачі все одно не обирали б таке рішення через довгий час перезарядки таких транспортних засобів, тому здійснення поїздок на далекі відстані є просто неможливим завданням для електромобіля. Однак це дає можливість для подальшого розвитку технологій зберігання енергії. Час зарядки автомобільних

аккумуляторів став основним питанням розвитку технології аккумуляторних батарей, разом із збільшенням щільності енергії аккумулятора [87].

Технологію аккумуляторних батарей ще можна вважати достатньо молодю, тому очікується, що технологія продовжуватиме розвиватися, зменшуючи ціну вироблення батарей та її розміри, а також збільшуючи її потужність. Все це має вирішальне значення для подальшого зростання електромобільної промисловості [82]. Згідно з дослідженнями, проведеними у грудні 2018 року Bloomberg NEF опублікував результати свого дев'ятого опитування цін на батареї – серії, що починається з 2012 року, оглядаючись на дані з 2010 року. Щорічне обстеження цін стало важливим орієнтиром у галузі, та падіння цін стало вражаючим: середньозважена ціна аккумуляторної батареї впала на 85% з 2010 року, досягнувши в середньому 176 доларів США за кіловат-годину (рис. 3.3) [88].

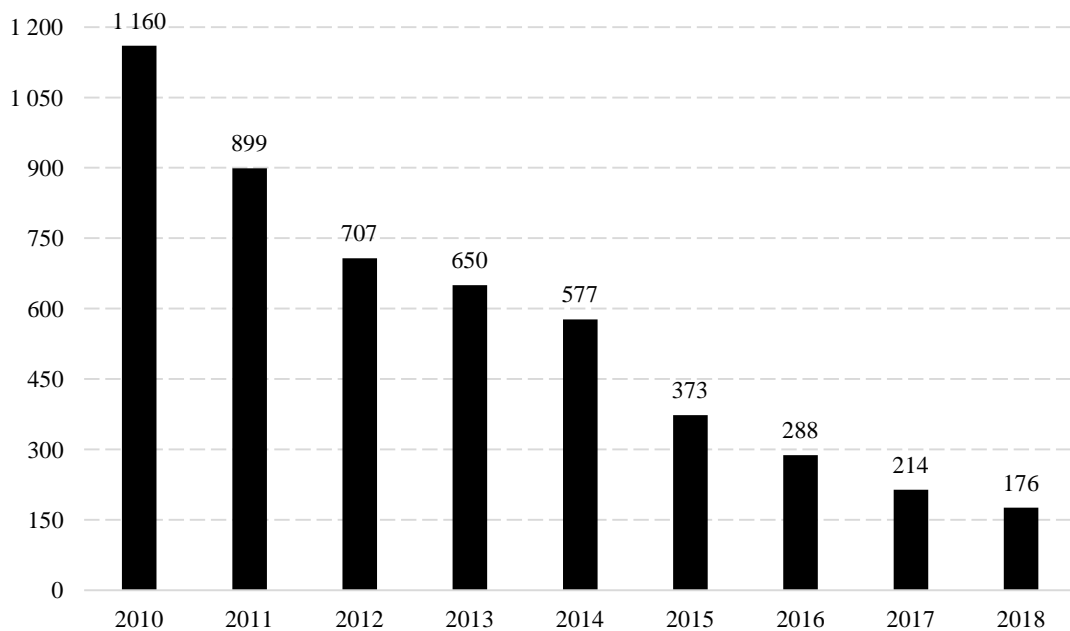


Рисунок 3.3 – Середня ціна на літій-іонні аккумулятори  
(дол. США / кіловат-година)

Джерело: [88].

Ключовим фактором прогнозу Bloomberg NEF є співвідношення ціни та обсягу. Зі спостережуваних історичних значень було обчислено ступінь навчання, близько 18%. Це означає, що за кожного подвоєння кумулятивного обсягу ми спостерігаємо зниження ціни на 18% [89]. Виходячи з цього

спостереження та прогнозу попиту на акумулятор, можна очікувати, що середня ціна акумуляторної батареї буде до 94 доларів США за кіловат-годину до 2024 року та 62 доларів США за кіловат-годину до 2030 року (рис. 3.4). Тут слід підкреслити, що це очікувана середня ціна. Звичайно, деякі компанії вийдуть на ринок із нижчими або вищими цінами. Різні конструкції батарей, різноманітна хімія катодів, що пропонуються, економіка масштабу та регіональні відмінності забезпечать діапазон цін на ринку. Загалом постійне зниження ціни за одиницю енергії необхідне для подальшої інтеграції електромобілей на ринок [88].

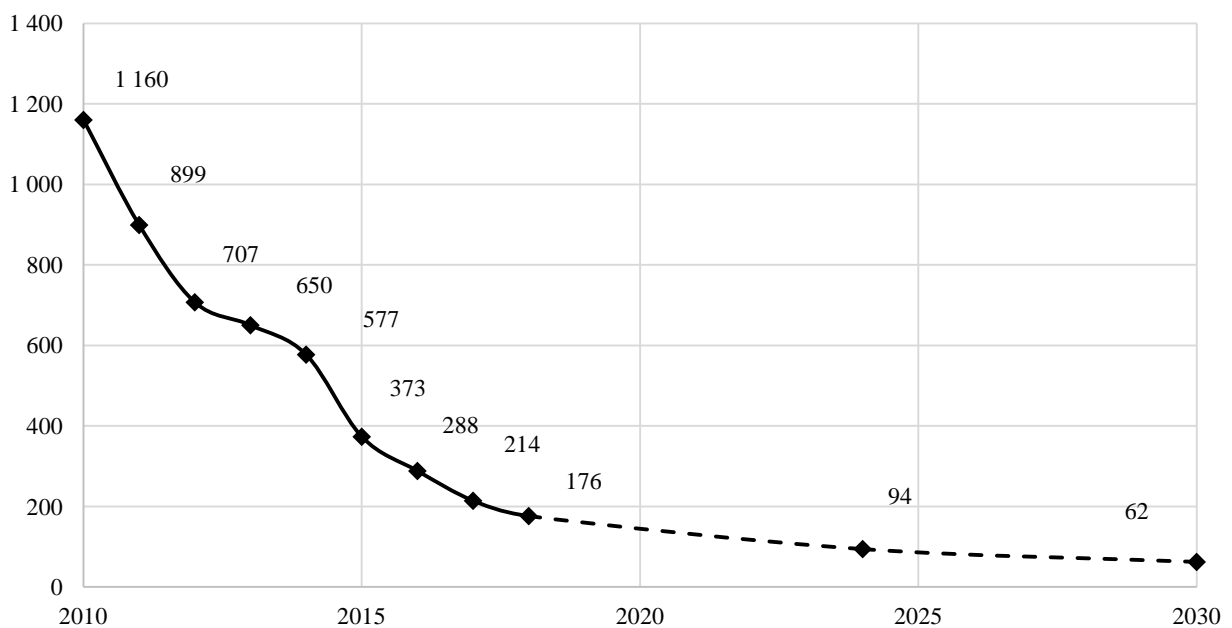


Рисунок 3.4 – Прогнози цін на літій-іонні акумулятори  
(дол. США / кіловат-година)

Джерело: [88].

Крім того, щільність енергії та питома вага акумулятора однаково важливі для зростання частки електромобілей. Ці аспекти мають вирішальне значення, оскільки вага та об'єм батареї в транспортному засобі сильно впливають на дальність поїздки та продуктивність прискорення автомобіля. Об'єм настільки ж значний, оскільки в електромобілі є дуже обмежена кількість місця для акумулятора, тому можливість включити більше енергії в один і той же простір є дуже важливим моментом. На сьогодні існує багато типів акумуляторів, і різні типи використовуються в транспортних засобах для оптимізації потреб споживачів, тобто загальної вартості та асортименту. Два

основні типи акумуляторів, реалізовані в електромобілях, походять із сімейства нікель-метал-гідридів або з сімейства літій-іонних. Вони відрізняються як за хімічними, так і за електричними властивостями [82]. Основним же типом батареї в електромобілях Tesla, Inc. є літій-іонні.

Угода Panasonic Corporation з американським виробником електромобілів Tesla, Inc про виробництво літій-іонних батарей на нових фабриках Tesla, Inc. (Gigafactories) є важливим стратегічним рішенням як для обох сторін, так і для промисловості літій-іонних батарей в цілому. Для Panasonic Corporation існує готовий ринок, тому що акумулятори, які будуть вироблятися на Gigafactory, будуть вироблятися для автомобілів Tesla, Inc.. Gigafactory Tesla, Inc. та поєднання літій-іонної промисловості між мобільною (електромобілі) та стаціонарною промисловістю (системи зберігання енергії) збільшують присутність США у цій галузі. Очікується, що виробнича продукція Gigafactory в 2020 році буде відповідати виробництву всього світу в 2013 році. Ця угода зробила Panasonic Corporation та Tesla, Inc. найбільшими світовими постачальником електромобільних батарей на сьогодні [90].

Покращення можливостей акумуляторних батарей буде впливати не тільки на батареї в самих електромобілях, а ще і на можливість їх підзарядки в подальшому, для цього потрібні великі обсяги вже збереженої енергії. Методи видобутку та зберігання відновлюваної енергії, такі як вітер та сонячна енергія, стануть більш надійними при надійних системах зберігання енергії. Без можливості зберігання великої кількості електроенергії, сонячні батареї та вітряні млини не будуть відповідати вимогам щодо кількості енергії у похмурі безвітряні дні (або вночі). Сучасне суспільство вимагає електроенергію при її коливальних рівнях споживання, а непередбачувані природні умови унеможливають реалізацію широкомасштабного переходу на відновлювану енергію без можливості боротися з її непостійним та періодичним виробництвом. Системи зберігання енергії можна використовувати для «згладжування» змінних потоків електроенергії від вітрових та сонячних установок, зменшуючи потребу у великих централізованих заводах, що переробляють викопні палива на електроенергію. Зберігання енергії є життєво

важливим компонентом стійкої, надійної електричної мережі, заснованої на відновлюваних джерелах вироблення енергії. Загалом накопичення відновлюваної електроенергії може потенційно змінити спосіб функціонування електромережі [91].

Намагання забезпечити накопичення енергії за допомогою літій-іонних акумуляторів змусило Tesla, Inc. створити свій завод Gigafactory – який займає близько 540 тис. квадратних метрів та коштує від чотирьох до п'яти мільярдів доларів, який вироблятиме більше літій-іонних акумуляторів щорічно, ніж було вироблено у всьому світі за 2013 рік. Назва Gigafactory походить від запланованої на заводі щорічної потужності виробництва акумуляторів, автомобільних акумуляторів на 35 гігават-годин, і житлових та комерційних акумуляторних батарей на 50 гігават-годин [92].

Останнім нововведенням від Tesla, Inc. є Powerwall [93] та Powerpack [94]. Powerwall є літій-іонною батареєю, призначеною для накопичення енергії як від електромережі так і від сонячної енергії, для подальшого використання на житловому рівні для самостійного споживання, аварійного резервного живлення, застосувань при перевантаженнях електромережі тощо. Powerpack – це збільшена версія Powerwall призначена для бізнесу та підприємств. Powerpack дозволяє компаніям будувати локалізовану мережу, яка згодом може відключитися від основної електромережі та працювати на місці незалежно від виробництва електроенергії ззовні [93, 94].

Можливість зберігати велику кількість енергії в Powerwall та Powerpack дозволяє корпораціям та людям поступово та легше перейти до відновлюваних джерел генерації енергії, таких як вітер або сонце.

Це лише кілька прикладів зростання інвестицій у відновлювані джерела енергії та систем їх зберігання; зростання, яке не виявляє ознак уповільнення. Нові технології знижують вартість та підвищують ефективність систем зберігання енергії. Дякуючи таким компаніям, як Tesla, Inc., які роблять системи зберігання енергії більш привабливими та доступними, попит на накопичувачі енергії буде зростати.

Поліпшення цих технологій також спричинить поліпшення постійно зростаючої мережі станцій підзарядок Tesla, Inc.. На цей момент є близько 1636 станцій підзарядки у Північній Америці, Європі та Азії разом. Supercharger швидко постачає енергію та поступово сповільнюється по мірі наповнення акумулятора. Автомобіль автоматично розраховує необхідну кількість заряду та повідомляє користувача, коли у нього є достатня кількість енергії для продовження подорожі. Tesla, Inc. працює по всьому світу, будуючи нові станції та розширюючи мережу, тим самим забезпечуючи додаткові маршрути. На додаток до Supercharger, Tesla, Inc. має зростаючу мережу партнерів, Tesla, Inc. співпрацює з готелями, ресторанами, торговими центрами та курортами, щоб зробити зарядку після прибуття в пункт призначення такою ж простою як і зарядку вдома [39].

Однією з головних конкурентних переваг Tesla, Inc. на зараз, є її технології автопілотування автомобілем. Це лише питання часу коли на ринку електромобілей з'являться повністю автономні автомобілі, які не потребуватимуть постійного нагляду водія, а компанія Tesla, Inc. може бути першою компанією яка це зробить. На зараз технологія автопілотування є дуже молодою, тому вона лише може допомогти зменшити аварії, спричинені недбалістю та втомою водія від тривалого водіння. Ця технологія заснована на машинному навчанні, з більшою кількістю даних буде поліпшуватись сама технологія. На зараз Tesla, Inc. має найбільшу кількість даних ніж її конкуренти [95], тому це надасть перевагу Tesla, Inc. в подальшому. Одним з аспектів програми машинного навчання Tesla, Inc., що відрізняє її від конкурентів, є той факт, що весь парк електромобілей Tesla, Inc. працює як одна бездротова мережа. Тому, коли один автомобіль «дізнається» щось нове з додаткових даних, кожен автомобіль Tesla, Inc. може миттєво поділитися своїми вдосконаленнями [96]. На сьогодні існує класифікація автоматизації автомобілів за стандартом J3016 яка була розроблена Співтовариством автомобільних інженерів (SAE) і містить 6 рівнів [97]. Нульовий рівень – ніякої автоматизації, водій виконує всю роботу. Перший рівень – допомога водію.

Другий рівень – часткова автоматизація. Третій рівень – умовна автоматизація. Четвертий рівень – широка автоматизація. П'ятий рівень – повна автоматизація.

Автомобілі Tesla, Inc. були кваліфіковані на другий рівень [98], тобто за описом стандарту «Виконання специфічного режиму водіння однією або декількома системами допомоги водієві як за кермом, так і для прискорення або уповільнення, використовуючи інформацію про середовище водія та сподіваючись, що людина-водій виконує всі інші аспекти динамічного завдання водіння».

Зрештою, Tesla, Inc. прагне досягти повністю автономної навігації (рівень 5) найближчим часом, за ствердженням Tesla, Inc. «Всі нові автомобілі Tesla, Inc. мають необхідне в майбутньому обладнання для повного самостійного водіння практично за будь-яких обставин. Система розроблена таким чином, щоб мати можливість здійснювати поїздки на короткі та міжміські відстані без необхідних дій для людини на сидінні водія» [61].

Щодо пропозицій щодо посилення конкурентоспроможності для компанії Tesla, Inc., як один з основних гравців на ринку акумуляторів Tesla, Inc. може в майбутньому уніфікувати батареї і виробляти їх не тільки для своїх автомобілів але і для ринку в цілому, що в кінцевому рахунку повинно значно збільшити дохід компанії. Теж саме стосується і зарядних станцій, на відміну від конкурентів у Tesla, Inc. вже на даний момент є постійно зростаюча мережа електрозаправок для електромобілів, продовжуючи тенденцію уніфікації, в світі на даний момент не існує єдиного роз'єму для зарядки електромобіля, виходячи з цього Tesla, Inc. могла б запропонувати ринку свій роз'єм для зарядки електромобілів, з одного боку це так само збільшить доходи компанії, з іншого ж відкритє для потенційних виробників вже готову мережу заправних станцій від Tesla, Inc.

Також в світі активно розвивається технологія бездротової зарядки, на даний момент вона представлена тільки на ринках дрібної електроніки типу телефонів і розумних годинників, технологія постійно розвивається і Tesla, Inc. могла б цим скористатися. Оскільки на даний момент однією з найбільших проблем електромобілів є довга зарядка і відносно невелика дистанція поїздки,



Tesla, Inc. могла б зменшити або повністю прибрати вплив даної проблеми за допомогою мережі бездротових зарядок. Тобто автомобілі які їхатимуть, будуть зустрічати на своєму шляху деякі відрізки зарядних мереж довжиною кілька кілометрів, які будуть заряджати автомобіль за допомогою технології бездротової зарядки, під землею будуть встановлені системи зберігання енергії, а над землею будуть встановлені системи зі збору сонячної енергії, тобто можна сказати що, проїжджаючи по даному відрізку дороги, автомобіль, не дивлячись на те що буде знаходитися в русі буде також пасивно заряджатися, встановлюючи таким чином системи зарядок, Tesla, Inc. може звести нанівець, потребу в довгій і постійній підзарядці автомобілів, а також дасть можливість без проблем подорожувати автомобілям за популярними маршрутами. Тільки на жаль дана технологія знаходиться в початковій стадії навіть для телефонів, тому пройдуть роки перш ніж ця технологія досягне потрібного рівня, до того ж установка подібної інфраструктури буде коштувати дуже дорого для компанії, але все ж Tesla, Inc. може спробувати прискорити розвиток цієї технології, як це відбувається з іншими її технологіями.

Загалом, можна ствердити що на зараз, Tesla, Inc. є найбільш науково та технічно розвиненою компанію на ринку. Тому впровадження нових та поліпшення вже існуючих технологій компанії закріпить та збільшить конкурентоспроможність компанії. Tesla, Inc. задає вектор розвитку не тільки для існуючих та майбутніх компаній-виробників електромобілей, але також і для промисловості відновлюваної енергії.

### **3.3. Можливості високотехнологічних компаній: еколого-економічні та соціально-економічні напрями діяльності компанії «Tesla, Inc.»**

Електромобілі – можливе рішення багатьох сучасних екологічних та економічних питань. Електричні двигуни викликали інтерес багатьох винахідників з 1830-х років, але повністю електричні машини не були

поширеними до 2008 року, коли Tesla, Inc. (на той момент ще Tesla Motors) випустила Roadster. Енергетична криза, що насувається, є одним з головних рушіїв прогресу в галузі відновлювальних технологій та альтернативних технологій палива. Серед усіх видів транспорту, автомобільний транспорт має найбільшу частку відповідно до загальних викидів в атмосферу. Автомобілі відіграють особливу роль з трьох причин: по-перше, у більшості країн автомобілі є основним видом вуличного трафіку; по-друге, продажі автомобілів показують найбільші темпи зростання у світі; по-третє, існують альтернативні технології для трансмісії, доступні на відміну від, наприклад вантажних автомобілів [99]. Навколишнє середовище страждає від промислово розвинених країн, оскільки кількість викидів парникових газів щороку досягає нових висот. Системи фільтрації та інші шляхи детоксикації повітря досліджуються, але значне скорочення викидів парникових газів призведе до найбільш значної різниці в кліматі. Що стосується транспортування, то випуск електромобілів на ринок, а також станції зарядки прийшли до уваги через необхідність скорочення викидів двоокису вуглецю.

Перехід до збільшення споживання електроенергії може значно зменшити використання викопного палива, особливо в поєднанні із збільшенням доступності зарядних станцій, які використовують відновлювані форми енергії, наприклад, зарядні станції, що працюють на сонячних батареях [100].

Незважаючи на те, що електрифікація перевезень може забезпечити значну екологічну вигоду, як для споживачів так і для виробників необхідно буде зіткнутися з кількома проблемами, як соціальними так економічними.

Повністю електричні транспортні засоби мають нульові викиди, але це не враховує викиди, вироблені в результаті виробництва енергії, яка використовується для зарядки цих транспортних засобів [101].

Ринок електромобілів швидко розширюється з 2008 року. Це розширення ринку частково пояснюється тим, що технології виробництва автомобілів все ширше застосовуються, а також значним зниженням цін. Електромобілі також

зросли в популярності через все більшу стурбованість впливом на навколишнє середовище, яке спричиняють викиди парникових газів [102].

На частку глобального сектора перевезень у 2010 р. припадало 27 % споживання кінцевої енергії і 6,7 гігатон двоокису вуглецю прямих викидів, при цьому, згідно з перспективним оцінками базових сценаріїв, обсяг викидів двоокису вуглецю збільшиться до 9,3 – 12 гігатон двоокису вуглецю / рік в 2050 р. [103].

Після трьох років стабільності глобальні викиди двоокису вуглецю від спалювання палива у 2017 р. знову почали зростати, досягнувши 32,8 млрд. тонн. Попередні дані показують, що вони зросли ще швидше у 2018 р., а міцне економічне зростання та уповільнення проникнення відновлюваних джерел енергії компенсувало поліпшення енергопродуктивності [104]. З точки зору зміни клімату необхідно вивчити викид таких великих кількостей двоокису вуглецю. У цьому відношенні зараз досліджується можливий зв'язок між зростанням людського населення, збільшенням кількості автомобілів, глобальною концентрацією двоокису вуглецю та температурою [105].

Вирішуючи проблему екологічної безпеки, уряди більшості країн намагаються заохотити людей переходити на електромобілі, створюючи програми субсидій, кредитуючи та скасовуючи оподаткування. Тому поява електромобіля у всіх великих містах світу неминуча. Сучасні електромобілі не менш потужні, ніж машини з двигунами внутрішнього згоряння як за швидкістю, так і за прискоренням. Вони надійні, економічні та безпечні в експлуатації. З кожним роком максимальний діапазон електричного автомобіля збільшується, а час його зарядки аккумулятора зменшується [106].

Скорочення викидів парникових газів та поліпшення якості атмосферного повітря в місті можна досягти за рахунок електрифікації транспорту, покращення інфраструктури зарядних станцій шляхом встановлення зарядок, що працюють на сонячних батареях на стоянках, а також збільшення частки електричної енергії, яка виробляється з використанням відновлюваної енергії. Цього можна досягти за допомогою сучасних технологій, але очікується, що

перехід матиме користь від постійного прогресу в галузі сонячної енергії, технології акумуляторів та розробки зарядок, що працюють на сонячних батареях. Хоча сьогоднішні електромобілі в середньому мають більш високі закупівельні ціни, ніж звичайні транспортні засоби, їхні низькі витрати на енергоресурси та обслуговування роблять їх доступнішими в довгостроковій перспективі. Електромобілі не тільки економлять велику суму грошей на витратах на паливо, але й вимагають менше технічного обслуговування, ніж звичайні транспортні засоби, оскільки вони мають лише одну рухоми частину на електродвигуні [100].

Більшість джерел електроживлення використовують літій-іонні акумулятори. Цей тип акумулятора використовується в більшості мобільних телефонів та ноутбуків. Вартість акумулятора є основною частиною ціни електромобіля. Чим більший акумулятор, тим він дорожчий. Очікується, що вартість електромобілів зменшиться з новими розробками технології акумуляторів та збільшенням масштабів виробництва. У міру набуття ширшої аудиторії споживачів електромобілей, акумулятори повинні слідувати відповідному зниженню вартості.

Незважаючи на те, що у довгостроковій перспективі електромобілі є більш вигідними ніж звичайні транспортні засоби, початкові витрати на встановлення та збільшення інфраструктури зарядок все ще будуть високі. Однак існує кілька варіантів фінансування зарядок, включаючи державні та регіональні дотації та заохочення, партнерство з бізнесом чи комунальними підприємствами, дозволи на паркування та угоди про придбання електроенергії [100].

Сьогодні Tesla, Inc. виробляє не тільки електромобілі, а й нескінченно масштабовані продукти для вироблення і зберігання чистої енергії. Тесла вважає, що чим швидше світ перестане покладатися на викопне паливо і рухатиметься до майбутнього з нульовим рівнем викидів, тим краще. Місія Tesla, Inc.: прискорити перехід світу на стійку енергетику. Вони наймають

кращих і найяскравіших людей в світі, щоб допомогти зробити це майбутнє реальністю [33].

Tesla, Inc. створила станцію зарядки Supercharger, яка дозволяє заряджати 85 кВт-год акумулятора електромобіля на 50% за 20 хвилин, за 40 хвилин - на 80%, за 1,5 години – повний заряд акумулятора, або заміна повністю зарядженої батареї за 1,5 хвилини. Ця рекордна швидкість зарядки стала можливою завдяки потужності зарядної станції 120 кВт та живлення безпосередньо до акумулятора замість традиційної схеми зарядки. У цей час на енергомережу не відбувається навантаження через використання альтернативних джерел енергії - сонячних батарей на зарядних станціях [107].

Завдяки видаленню бензобака, усіх горючих рідин, а також пов'язаних з ними компонентів, електромобілі безпечніші, ніж транспортні засоби з двигунами внутрішнього згоряння [106].

Хоча позитивний вплив електромобілей на навколишнє середовище важко переоцінити, для економік деяких країн перехід на електромобілі може викликати негативні наслідки. Оскільки перехід до електромобілей є неминучим, це означає що з часом кількість видобутку та експорту нафти буде зменшуватись. Сьогодні нафтовий сектор забезпечує значну частку надходжень до бюджетів багатьох країн, а в ціні бензину частка податків може перевищувати 50%. Якщо в перспективі на тлі загальної електрифікації, нафта стане непотрібним енергоресурсом, то країни з великою часткою ВВП пов'язаного з експортом цього ресурсу будуть повинні перестроїти економіку згідно нових умов, а також замінити нафтові податки. Зараз основними експортерами нафти (рис. 3.5) є: Саудівська Аравія, Росія, Ірак, Канада та інші. Для деяких з цих країн перехід до більш екологічного виду транспорту майже не буде відчутний, проте для таких країн як: Ірак (37,8%), Лівія (37,3%), Республіка Конго (36,7%), Кувейт (36,6%), Південний Судан (31,3%), Саудівська Аравія (23,3%), Оман (21,8%), Сирійська Арабська Республіка (20,7%) [108] де велика частка ВВП складається з експорту нафти може мати негативні наслідки для економіки.

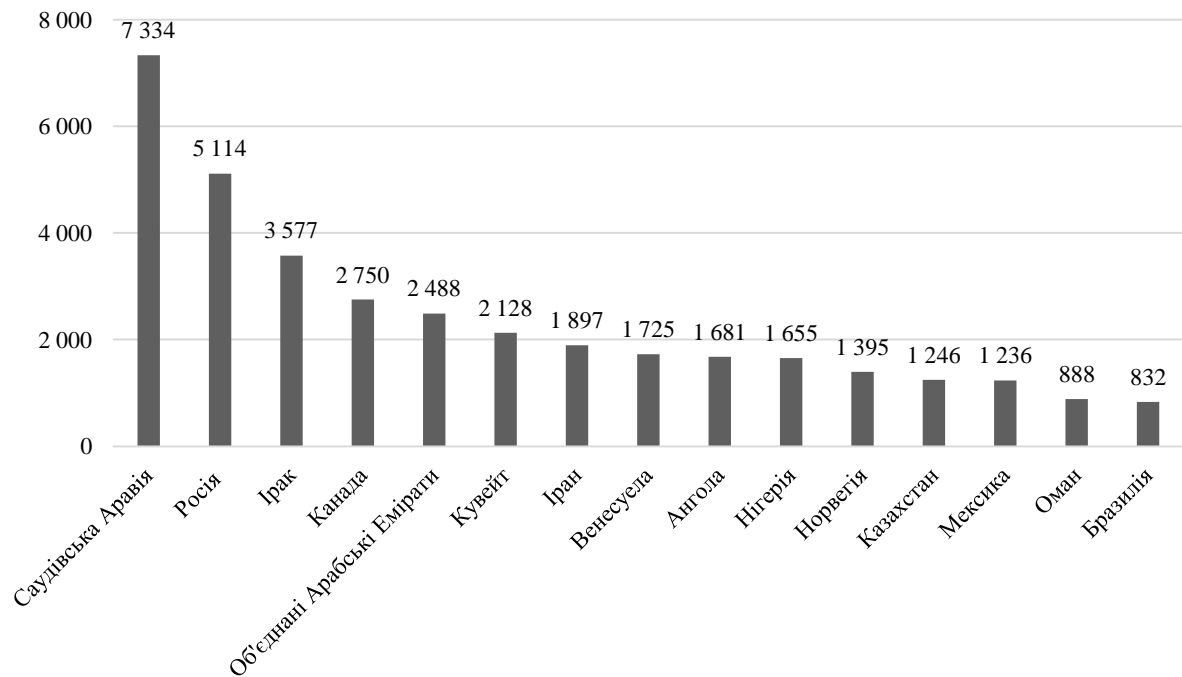


Рисунок 3.5 – Експорт сирої нафти за 2016 рік (тис. барелей)

Джерело: [109].

Гострота екологічних проблем потребує глобальної, міжнародної та національної уваги. Можна встановити зв'язок між збільшенням людського населення, збільшенням викидів двоокису вуглецю (рис. 3.6), а також підвищенням температури навколишнього середовища та температури океану.

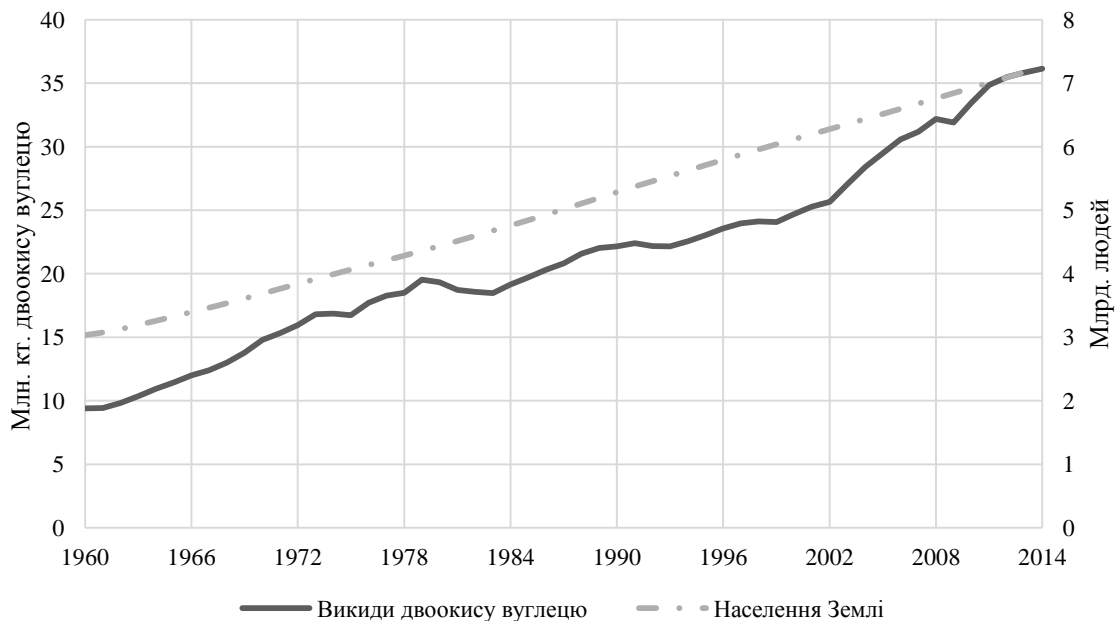


Рисунок 3.6 – Відношення кількості населення землі (млрд. чол.), до кількості викидів двоокису вуглецю (млн. кт.)

Джерело: складено на основі [110, 111].

Також можна відмітити те що країни з низьким рівнем життя в Африці, Азії, Центральній і Південній Америці – потенційний ринок уживаних автомобілів з двигуном внутрішнього згоряння з країн, що переходять на електромобілі.

Зростає підтримка та дії щодо скорочення викидів парникових газів. Існує технологія для зменшення викидів вуглекислого газу за рахунок встановлення більшої кількості зарядних станцій, що працюють на сонячних батареях, на парковках для підтримки збільшення продажів електромобілей, що зменшить викиди та покращить якість міського повітря. Прогрес у розробці та застосування інтелектуальної мережі з відповідними цінами на електроенергію в режимі реального часу буде корисним для зарядних станцій, електричних комунальних підприємств, економіки електроенергії та управління мережею та її стабільності. Збільшення обсягів продажів електромобілей, встановлення більшої кількості зарядних станцій та модернізація мережі з цінами в режимі реального часу можуть потенційно значно зменшити викиди парникових газів. Значна ємність для накопичення енергії в батареях електромереж важлива для зростання вітрових та сонячних енергетичних установок, оскільки це дозволяє використовувати вироблену енергію, згодом [99].

Глобальне скорочення викидів парникових газів може виграти від зарядних станцій, що працюють на сонячних батаерях, що включає станції зарядки велосипедів та мотоциклів. Все це зможе допомогти досягти мети Організації Об'єднаних Націй «сталого енергії для всіх» [112].

Проте крім позитивного впливу на довколишнє середовище Tesla, Inc. також має значний вплив на суспільство. Загалом це пов'язано з тим, що компанія робить людей більш свідомими відносно довкілля, а також можливостей сталого образу життя. Все більша кількість людей стає стурбованою екологічними проблемами, а електромобілі можуть значно зменшити викиди двоокису вуглецю в атмосферу. Також технології автопілотування, потенційно завдяки яким в майбутньому водіям буде зовсім не потрібно слідкувати за дорогою, допомагають вже сьогодні. Технологія

автопілотування Tesla, Inc. може зменшити нещасні випадки, спричинені халатністю водіїв або втомою від тривалого водіння. Крім того, потенційно в майбутньому, зможе дозволити людям з вадами здоров'я використовувати ці автомобілі, не хвилюючись за свою безпеку, чи безпеку оточуючих.

Також соціально-економічний вплив матимуть, нові заводи Tesla, Inc., Gigafactory. За твердженням Ілона Маска, ці заводи зможуть найняти декілька тисяч місцевих працівників, а на піку виробництва, Gigafactory буде надавати роботу безпосередньо 6500 людям та опосередковано створить від 20 000 до 30 000 додаткових робочих місць у навколишніх регіонах [113].

Автомобільна промисловість переживає кардинальний поворот. Архітектура ланцюга цінностей змінюється завдяки розвитку більш екологічних видів транспорту. З точки зору користувача, витрати на придбання та використання повинні бути прозорими і порівнянними з іншими транспортними системами. Електромобілі мають великий потенціал з боку споживачів. Але через існуючі слабкі місця порівняно з конкурентними технологіями, наприклад що стосується асортименту, то слід проаналізувати, як клієнти приймуть нові концепції мобільності, що поєднують електромобілі з іншими послугами. Крім того, необхідно зруйнувати психологічні бар'єри, щоб люди переглянули свою поведінку на електро-транспорт. Електромобілі – це рішення для зменшення викидів двоокису вуглецю у транспортному секторі для просування до більш стійкого майбутнього, оскільки двоокис вуглецю є другим найбільшим учасником цих шкідливих газів після сектору вироблення енергії, і хоча більшість виробників починають вводити повністю електрифіковані автомобілі в обіг, у найближчий час, все ж, кількість вироблених автомобілів внутрішнього згорання не зменшиться. Крім впливу на навколишнє середовище, Tesla, Inc. надає робочі місця на нових заводах, кількість яких зростає, а її інноваційні технології вже зараз допомагають водіям. Через це Tesla, Inc. залишиться основним автовиробником у сфері електромобілей без прямих конкурентів та основним двигуном до більш екологічного та стійкого майбутнього у сфері автовиробництва.



### Висновки за розділом 3

Виходячи з результатів розрахунків можна зробити висновок, що компанія Nissan Motor Co., Ltd. має кращий імідж ніж Tesla, Inc. та General Motors Corporation. Проте цей показник у всіх трьох компаній відрізняється не дуже значно. Також треба зауважити, що Tesla, Inc. на відміну від конкурентів виробляє автомобілі які працюють лише на електроенергії, в той час як велика частка доходів General Motors Corporation та Nissan Motor Co., Ltd. складають автомобілі з двигуном внутрішнього згоряння. Тому в тих місцях де конкуренти можуть брати ризик щодо виготовлення електромобілей, Tesla, Inc. не має такої можливості, також Tesla, Inc. є наймолодшою компанією з трьох на ринку, яка штовхає світ до переходу на сталий транспорт, незважаючи на всі збитки які були присутні останні роки, тому для Tesla, Inc., мати близький результат конкурентоспроможності до компаній які працюють на ринку вже не перше десятиліття, дуже позитивний показник діяльності компанії. Впливають на ці результати різноманітні чинники. Через інновації та особливий підхід до своєї діяльності компанія Tesla, Inc. має певний успіх у деяких сферах і аспектах. Загалом можна сказати, що Tesla, Inc. змінює світ та галузь діяльності, в якій вона функціонує.

Tesla, Inc. є найбільш науково та технічно розвиненою компанією на ринку. Тому впровадження нових та поліпшення вже існуючих технологій компанії закріпить та збільшить конкурентоспроможність компанії. Tesla, Inc. задає вектор розвитку не тільки для існуючих та майбутніх компаній-виробників електромобілей, але також і для промисловості відновлюваної енергії.

Автомобільна промисловість переживає кардинальний поворот. Архітектура ланцюга цінностей змінюється завдяки розвитку більш екологічних видів транспорту. З точки зору користувача, витрати на придбання та використання повинні бути прозорими і порівнянними з іншими транспортними системами. Електромобілі мають великий потенціал з боку споживачів. Але через існуючі слабкі місця порівняно з конкурентними

технологіями, напр. що стосується асортименту, то слід проаналізувати, як клієнти приймуть нові концепції мобільності, що поєднують електромобілі з іншими послугами. Крім того, необхідно зруйнувати психологічні бар'єри, щоб люди переглянули свою поведінку на електро-транспорт. Електромобілі – це рішення для зменшення викидів двоокису вуглецю у транспортному секторі для просування до більш стійкого майбутнього, оскільки двоокис вуглецю є другим найбільшим учасником цих шкідливих газів після сектору вироблення енергії, і хоча більшість виробників починають вводити повністю електрифіковані автомобілі в обіг, у найближчий час, все ж, кількість вироблених автомобілів внутрішнього згорання не зменшиться. Через це Tesla, Inc. залишиться основним автовиробником у сфері електромобілей без прямих конкурентів та основним двигуном до більш екологічного та стійкого майбутнього у сфері автовиробництва.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

На основі проведеного дослідження були сформульовані наступні **висновки**, які розкривають теоретичні аспекти науково-технологічних чинників та їх впливу на діяльність компанії на прикладі Tesla Inc.

На сучасному етапі розвитку міжнародного ринку, науково-технологічні чинники суттєво впливають на діяльність компаній. Науково-технологічні чинники – це чинники зовнішнього та внутрішнього середовища компанії, які визначають можливість компанії підвищувати ефективність виробництва, що в свою чергу підвищує можливість компанії задовольняти кінцевих споживачів. Науково-технологічні чинники впливають на бізнес на багатьох рівнях. Було виявлено чотири рівні впливу:

- перший рівень (рівень впливу на працівника);
- другий рівень (рівень впливу на компанію);
- третій рівень (рівень впливу на національний ринок);
- четвертий рівень (рівень впливу на міжнародний ринок, чи галузь).

Складовими технологічного чинника є: складність технологій, рівень готовності технологій, залежність технологій від інших технологій, можливість передачі технологій з компанії або до неї, а також технологічні засоби якими володіє компанія.

Складовими наукового чинника є: отримання знань компанією, створення нових знань, підвищення рівня знань працівників, збереження набутих знань, передача знань. Науковий чинник, набуття та передачі знань, можна охарактеризувати як безперервний процес.

Прикладами науково-технологічних чинників можна вважати: інтернет, без якого на сьогодні майже не можливо створити успішну міжнародну компанію; аутсорсінг – нова можливість роботи, насамперед пов'язана з появою інтернету; автоматизація процесу виробництва, що загалом підвищує ефективність виробництва і відповідно конкурентоспроможність самої компанії.

Незалежно від того, чи виробляє компанія продукт, чи пропонує послуги, вона отримає велику користь від використання науково-технологічних чинників.

Науково-технологічні чинники потрібні компанії, проте для того щоб компанія була більш конкурентоспроможною, вона повинна застосовувати в своїй діяльності інновації. Інновація – це впровадження нового або вдосконаленого товару чи послуги, або процесу, нового маркетингового методу чи нового організаційного методу в діяльність компанії. Загалом, інновація та інноваційна діяльність є одним з найважливіших науково-технологічних чинників які дозволять компанії успішно конкурувати та залишатися успішною. Було визначено основні чотири види інновацій:

- інновація продукту;
- інновація процесу;
- маркетингова інновація;
- організаційна інновація.

Економіка країн, де більшість організацій займається інноваційною діяльністю, а інноваційне виробництво перевищує половину загальної суми або є близькою до неї, називається – економіка інновацій, або інноваційна економіка. Загалом конкурентоспроможність є головною умовою інноваційної діяльності компанії. Разом із підвищенням конкурентоспроможності кожної одиниці компанії на національному ринку, також підвищується конкурентоспроможність країни базування цих компаній. У щорічному рейтингу конкурентоспроможності країн, Сінгапур, Гонконг та США зайняли перші місця. Наступний етап розвитку інноваційної економіки – економіка знань, яка на зараз представлена в США, Японії, Австралії, Канаді, Ізраїлі та деяких країнах ЄС. Продукти виробництва економіки знань – знання, інновації та високі технології. У довгостроковій перспективі без інноваційної діяльності неможливо подальше економічне і культурне зростання економіки країн та компаній загалом. Тобто, можна ствердити, що інноваційність це визначальна ознака сучасного економічного життя суспільства

Проведено аналіз діяльності Tesla, Inc., в аспекті використання науково-технологічних чинників. Tesla, Inc. – американський виробник електромобілів, та різноманітних енергетичних рішень. Компанія спеціалізується на виробництві електромобілів (основна діяльність), виробництві батарей та акумуляторів, як для автомобілів, так і для підприємств та житлових будинків, сонячних батарей. Загалом електромобілі існують вже більше 100 років, проте Tesla, Inc. перша успішна компанія виробник суто електромобілів на ринку.

Компанія має технічний план-маршрут, який складається з трьох етапів:

- перший етап, створення дорогого автомобіля, в невеликій кількості за великою ціною, на цьому етапі Tesla, Inc. запустила Tesla Roadster, основними конкурентами якого були спортивні автомобілі високої вартості.
- другий етап, від отриманих коштів з першого етапу, створити більш доступну модель, з середньо-високою ціною, на цьому етапі були запуснені Tesla Model X та Tesla Model S.
- третій і останній етап, випуск автомобіля, який би міг собі дозволити середній клас, на цьому етапі був запуснений Tesla Model 3.

З кожною новою моделлю електромобіля, Tesla, Inc. робить цей екологічний вид транспорту більш доступним.

Хоча компанія нині є лідером в галузі електромобілів, проте ця галузь розвивається дуже стрімко, тому в майбутньому, компанія матиме набагато більшу кількість конкурентів. Проте, слід зауважити, що вся діяльність компанії, заснована на застосуванні науково-технологічних чинників, тому компанія знаходиться і буде знаходитись на крок вперед своїх конкурентів, традиційних автовиробників.

За звітом компанії за третій квартал 2019 року, компанія загалом продала близько 816 155 електромобілів, що робить компанію не тільки лідером у галузі науково-технологічних розробок, але і лідером за продажами електромобілів. Проте незважаючи на це, з початку існування, компанія жодного разу не відзвітувала позитивного прибутку в кінці року (в

деяких кварталах, компанія мала позитивний прибуток, проте в звіті за повний рік, прибуток перекривався більшими збитками), загалом, це також пов'язано з інноваційною діяльністю компанії. Компанія орієнтована на майбутнє, яке вона будує вже сьогодні, через це, на сьогодні компанія має збитки, проте в майбутньому, як лідер галузі, вона обов'язково вийде на позитивний прибуток, і компанія робить для цього все можливе. Не зважаючи на те, що компанія має збитки кожного року, доходи компанії постійно зростають, особливо якщо порівняти 2017 рік з 2018 роком, доходи зросли майже у 2 рази (з 11 758 млн. дол. США до 21 461 млн. дол. США), а збитки у 2018 році зменшились у два рази порівняно з 2017 роком (з 2 240 млн. дол. США, до 1 062 млн. дол. США), це дуже позитивний показник для компанії.

Основний ринок збуту компанії, до недавнього часу був ринок США, проте разом із будівництвом нових фірмових заводів – Gigafactory, компанія наростила масштаби виробництва, та увійшла на ринки Китаю та Європи. Порівняно з 2017 роком, компанія продала майже у два рази більше одиниць електромобілів на ринку Китаю у 2018 році (663 одиниці у 2017 році проти 1 182 у 2018 році), а ринок США зайняв третє місце за кількістю проданих автомобілів.

Загалом, Tesla, Inc. має як сильні сторони, так і слабкі. До сильних можна віднести: інтеграцію фірмового програмного забезпечення з автомобілями, що робить автомобілі ще кращими з часом; виготовлення основних частин електромобілів на своїх заводах (акумулятори та плати для електромобілів, що зменшує вплив постачальників, на ці важливі для електромобіля запчастини (на відміну від конкурентів, які закупають вже готові рішення в інших виробників); зниження ціни на акумулятори за рахунок значних інвестицій у науково-дослідні роботи (інтенсивність яких є найбільшою по галузі майже у два рази, 11,7% , проти 5,7% у Volkswagen AG, за 2018 рік); значні інвестиції у мережу фірмових зарядок, що дозволяє компанії отримати ще більшу конкурентну перевагу; сильний бренд компанії.

До слабких сторін можна віднести: негативний прибуток (збитки), для будь-якої компанії, прибуток є важливим показником і Tesla, Inc. не є винятком; відсутність масштабів виробництва, як у традиційних виробників автомобілів (частка електромобілів в загальній кількості автомобілів є надзвичайно незначною); відсутність фінансів, як у традиційних виробників; висока конкуренція у майбутньому; все ще порівняно високі ціни: порівняно з цінами на автомобілі з двигуном внутрішнього згорання.

Також однією з сильних сторін компанії є її підривні інноваційні технології. Компанія постійно збільшує витрати на науково-дослідні роботи, і хоча порівняно з традиційними виробниками, Tesla, Inc. інвестує досить незначні кошти, проте як було зазначено раніше, їх інтенсивність набагато вища. Витрати на НДДКР компанії, мають майже повне віддзеркалення відносно збитків компанії, що лише підтверджує, що компанія орієнтована на майбутній прибуток, а зараз, вона сфокусована на створенні інфраструктури та поліпшенні технологій які вона вже має.

Розглянуто можливості покращення ринкових позицій використання науково-технологічних чинників розвитку компанії Tesla, Inc. Конкуренція в промисловості електромобілів інтенсифікується і поступово розвивається. Tesla, Inc. має багато конкурентних переваг на ринку електромобілів, будь то найкраща технологія акумулятора, чи інфраструктура. Проте на ринку звичайних автомобілів, майже всі ці переваги перекриваються нижчими цінами на автомобілі на паливі, та швидкістю заправки. Тому для конкурентного аналізу компанії, були обрані General Motors Company та Nissan Motor Co., Ltd. Ці виробники є найближчими конкурентам Tesla, Inc. на ринку електромобілів, за кількістю загалом проданих автомобілів в США (один з основних ринків електромобілів). Представлені виробники, разом мають частку у розмірі 61,7% всього ринку електромобілів США.

Загалом аналіз конкурентоспроможності компаній Tesla, Inc., General Motors Company та Nissan Motor Co., Ltd. показав, що коефіцієнт конкурентоспроможності компанії Tesla, Inc. є 3,95, General Motors Company – 4,26, а Nissan Motor Co., Ltd. – 5,07 в 2018 році. Це означає, що

Nissan Motor Co., Ltd. має кращий імідж ніж Tesla, Inc. та General Motors Company, проте цей показник у всіх трьох компаній відрізняється не дуже значно. Також треба зауважити, що Tesla, Inc. виробляє автомобілі які працюють лише на електроенергії, в той час як велика частка доходів General Motors Company та Nissan Motor Co., Ltd. складають автомобілі з двигуном внутрішнього згоряння, також Tesla, Inc. є наймолодшою компанією з трьох на ринку, і незважаючи на всі збитки які були присутні останні роки, для Tesla, Inc., мати близький результат конкурентоспроможності до компаній які працюють на ринку вже не перше десятиліття, дуже позитивний показник діяльності компанії. Впливають на ці результати різноманітні чинники. Через інновації та особливий підхід до ведення бізнесу, компанія Tesla, Inc. має певний успіх у своїй діяльності. Загалом можна сказати, що Tesla, Inc. змінює світ та галузь діяльності, в якій вона функціонує.

Для збільшення конкурентоспроможності компанії, Tesla, Inc. повинна продовжувати інвестувати кошти в НДДКР та нарощувати масштаби виробництва. Із зменшенням ціни на акумулятори, буде зниження ціни на самі електромобілі, оскільки батареї є найдорожчою частиною. Крім того збільшення інфраструктури зарядок (на даний момент яких налічується понад 1 636 станцій зарядки в Північній Америці, Європі та Азії разом), та поліпшення технології швидкої зарядки значно виділяє Tesla, Inc. на ринку, оскільки вона не тільки виробляє електромобілі, та контактує з клієнтами напряму через фірмові магазини (на відміну від традиційних виробників), вона також створила інфраструктуру зарядок, чого не зробив жоден з традиційних виробників.

Відносно еколого-економічних та соціально-економічних напрямів діяльності компанії можна сказати, що загалом, всі продукти та послуги Tesla, Inc. спрямовані на зниження викиду двоокису вуглецю в атмосферу, що є другим за часткою газом, який впливає на глобальне потепління. Також, з поступовим нарощуванням виробництва Tesla, Inc. буде надавати нові робочі місця все більшій кількості людей. Вже зараз лише один завод Gigafactory надає роботу безпосередньо 6500 людям та опосередковано



створює від 20 000 до 30 000 додаткових робочих місць у навколишніх регіонах. Крім того, такі технології як автопілотування, в яких Tesla, Inc. також є лідером, можуть допомогти водіям знизити потенційну кількість аварій на дорогах, та в майбутньому зможуть дозволити людям з вадами здоров'я мати можливість застосовувати автомобілі безпечніше для себе та оточуючих.

Для покращення фінансового стану вітчизняних компаній та зміцнення їх позицій на світовому ринку автомобільної продукції висувуються такі *пропозиції*:

- впровадження науково-технологічних інновацій та модернізація технологічної складової компанії на всіх рівнях виробничого процесу, що сприятиме їх конкурентоспроможності;

- застосовування інноваційних методів всебічної автоматизації виробництва.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Shaw A. A. Technological Factors Affect Business Environment [Electronic resource] / A. A. Shaw // Marketing Tutor. – 2018. – Available at: <https://www.marketingtutor.net/technological-factors-affect-business/>
2. Бурыкина Н. М. Факторы Внешней Среды и их Влияние на Эффективность Организации / Н. М. Бурыкина, А. А. Морозова // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2017. – №1(5). – С. 27-29.
3. Kafetzopoulos D. The impact of innovation capability on the performance of manufacturing companies: the Greek case / D. Kafetzopoulos, E. Psomas // Journal of Manufacturing Technology Management. – 2015. – №26. – P. 104-130.
4. Çalışkan H. K. Technological Change and Economic Growth / H. K. Çalışkan // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2015. – №195. – P. 649-654.
5. Azarmi D. Factors Affecting Technology Innovation and Its Commercialisation in Firms / D. Azarmi // Modern Applied Science. – 2016. – №10(7). – P. 36-48.
6. Technological factors affecting business [Electronic resource] // CEOpedia All about management. – 2019. – Available at: [https://ceopedia.org/index.php/Technological\\_factors\\_affecting\\_business](https://ceopedia.org/index.php/Technological_factors_affecting_business)
7. Брилка М. С. Роль Инноваций в Стратегиях Развития ТНК : спец. 08.00.14 "Мировая экономика" / Брилка М. С. – Москва. – 2018. – 23 с.
8. Naranjo-Valencia J. C. Studying the links between organizational culture, innovation, and performance in Spanish companies / J. C. Naranjo-Valencia, D. Jiménez-Jiménez, R. Sanz-Valle // Revista Latinoamericana de Psicología. – 2016. – №48(1). – P. 30-41.
9. Qoqiauri N. Innovative Process as Basis of Economic Development / N. Qoqiauri // Gulustan Black Sea Scientific Journal of Academic Research. – 2018. – №42(4). – P. 26-35.
10. Qoqiauri N. Theoretical Aspects of Innovative Economics / N. Qoqiauri

// Gulistan Black Sea Scientific Journal of Academic Research. – 2018. – №40(2). – P. 48-55.

11. Innovation statistics and indicators [Electronic resource] // Organisation for Economic Co-operation and Development. – 2017. – Available at: <https://www.oecd.org/innovation/inno-stats.htm>

12. Gault F. Measuring Innovation in All Sectors of the Economy / F. Gault // UNU-MERIT Working Papers. – 2015. – №38. – P. 1-23.

13. Shabbir M. S. Innovation and Competitiveness lead to industrial trade / M. S. Shabbir // SSSRN Electronic Journal. – 2015. – №1(1). – P. 1-6.

14. Singapore topples United States as world's most competitive economy [Electronic resource] // IMD SWITZERLAND. – 2019. – Available at: <https://www.imd.org/news/updates/singapore-topples-united-states-as-worlds-most-competitive-economy/>

15. IMD World Competitiveness ranking 2019 One Year Change // IMD SWITZERLAND. – 2019. – P. 1.

16. The knowledge economy and innovation [Electronic resource] // European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) – Available at: <https://www.ebrd.com/what-we-do/sectors-and-topics/ebrd-knowledge-economy-innovation.html>

17. Tchamyu V. S. The Role of Knowledge Economy in African Business / V. S. Tchamyu // Journal of the Knowledge Economy. – 2016. – №8(4). – P. 1189-1228.

18. The Interaction between Technological Innovation and Business Model Innovation and Its Interaction Effect on Competitive Advantage of Enterprises / [D. Kaiyuan, J. Tao, Z. Shenghui та ін.] // Francis Academic Press. – 2019. – P. 2248-2251.

19. Koech C. S. Effects of Innovation Orientation on Financial Performance of Commercial Banks in Kenya: A Case of National Bank of Kenya / C. S. Koech, M. Makori // European Journal of Business Management. – 2014. – №2(1). – P. 161-173.

20. Rajneesh N. Globalization and Technology: Interdependence, Innovation

Systems and Industrial Policy / N. Rajneesh, 2014. – 264 p.

21. Rewriting the rules for the digital age 2017 Deloitte Global Human Capital Trends [Electronic resource] // Deloitte University Press. – 2017. – Available at: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Images/promo\\_images/IE\\_C\\_HCTrends2017.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Images/promo_images/IE_C_HCTrends2017.pdf)

22. 2018 Corporate Longevity Forecast: Creative Destruction is Accelerating [Electronic resource] / S. D. Anthony, P. S. Viguerie, E. I. Schwartz, J. Landeghem // Innosight Holdings LLC. – 2018. – Available at: <https://www.innosight.com/insight/creative-destruction/>

23. Positive effects that bring innovation [Electronic resource] // Lead Innovation Management GMBH – Available at: <https://www.lead-innovation.com/english-blog/positive-effects-innovation>

24. Kylliäinen J. The Importance of Innovation – What Does it Mean for Businesses and our Society? [Electronic resource] / J. Kylliäinen // Viima. – 2019. – Available at: <https://www.viima.com/blog/importance-of-innovation>

25. The 2018 Global Innovation 1000 study [Electronic resource] // Strategy&. – 2018. – Available at: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/innovation1000.html>

26. Coad A. Innovation and firm growth: Does firm age play a role? / A. Coad, A. Segarra, M. Teruel // Elsevier. – 2016. – №45(2). – P. 387-400.

27. Tesla Motors' business model configuration – United Kingdom: Cengage Learning UK, 2017. – (Cengage). – (Strategy: An International Perspective; вып. 6).

28. Gilson S. C. Tesla Motors (A): Financing Growth / S. C. Gilson, S. L. Abbott // Harvard Business School case study. – 2017. – P. 1-19.

29. Klebnikov S. Tesla Cybertruck Hits 200,000 Orders Just Days After Botched Launch [Electronic resource] / S. Klebnikov // Forbes Media LLC. – 2019. – Available at: <https://www.forbes.com/sites/sergeiklebnikov/2019/11/25/tesla-cybertruck-hits-200000-orders-just-days-after-botched-launch/#25a6b9ff6e98>

30. Liu J. Innovation Model Analysis of New Energy Vehicles: Taking Toyota, Tesla and BYD as an Example / J. Liu, Z. Meng // Procedia Engineering. –

2017. – №174. – P. 965-972.

31. Financials & Accounting [Electronic resource] // Tesla. – 2019. – Available at: <https://ir.tesla.com/financial-information/quarterly-results>

32. Tesla Financial Statements 2008-2019 | TSLA [Electronic resource] // Macrotrends LLC. – 2019. – Available at: <https://www.macrotrends.net/stocks/charts/TSLA/tesla/financial-statements>

33. About Tesla [Electronic resource] // Tesla – Available at: <https://www.tesla.com/about>

34. Chen Y. Business Model Design: Lessons Learned from Tesla Motors / Y. Chen, Y. Perez // Springer International Publishing AG. – 2018. – P. 53-69.

35. What Automakers Can Learn from the Tesla Phenomenon [Electronic resource] / M.Andersen, T. Dauner, N. Lang, T. Palme // Boston Consulting Group. – 2016. – Available at: <https://www.bcg.com/publications/2016/automotive-what-automakers-can-learn-from-tesla-phenomenon.aspx>

36. Porters Five Force Assignment Help [Electronic resource] // Locus Assignments. – 2014. – Available at: <https://www.locusassignments.com/solution/porters-five-force-assignment-help>

37. Rowland C. Tesla, Inc.'s Mission Statement & Vision Statement (An Analysis) [Electronic resource] / C. Rowland // Panmore Institute. – 2018. – Available at: <http://panmore.com/tesla-motors-inc-vision-statement-mission-statement-analysis>

38. Kauerhof A. Strategies for Autonomous, Connected and Smart Mobility in the Automotive Industry. A Comparative Analysis of BMW Group and Tesla Motors Inc. / Kauerhof A., 2017. – 72 p.

39. Tesla Supercharger [Electronic resource] // Tesla – Available at: <https://www.tesla.com/supercharger>

40. McCain C. D. A Strategic Audit of Tesla, Inc. Undergraduate Honors Thesis / McCain C. D. – University of Nebraska-Lincoln, 2019. – 16 p.

41. Electric Vehicle Sales: Facts & Figures. // Edison Electric Institute. – 2019. – P. 1-4.

42. Boudette N. What Tesla's 'Delivery Logistics Hell' Is Like for Model 3

Buyers [Electronic resource] / N. Boudette // The New York Times. – 2018. – Available at: <https://www.nytimes.com/2018/11/15/business/tesla-model-3-buyers.html>

43. Wesoff E. Tesla's New Products and Challenges in 2019 [Electronic resource] / E. Wesoff // Greentech Media. – 2019. – Available at: <https://www.greentechmedia.com/articles/read/teslas-new-products-and-challenges-in-2019>.

44. PEST analysis. // Wiley Encyclopedia of Management. – 2015. – №1(1). – P. 1-7.

45. Boudette N. Tesla Scrambles to Sell Cars Before a Tax Break Fades [Electronic resource] / N. Boudette // The New York Times. – 2018. – Available at: <https://www.nytimes.com/2018/12/28/business/tesla-car-sales-taxes.html>

46. eGallon [Electronic resource] // U.S. Department of Energy – Available at: <https://www.energy.gov/maps/egallon>

47. Bruijl G. The Relevance of Porter's Five Forces in Today's Innovative and Changing Business Environment / G. Bruijl // SSRN Electronic Journal. – 2018. – P. 1-21.

48. Hoelzlhammer A. A Strategic Audit of Tesla / Hoelzlhammer A. – University of Nebraska-Lincoln, 2018. – 15 p.

49. What Is the Growth Share Matrix? [Electronic resource] // Boston Consulting Group – Available at: <https://www.bcg.com/about/our-history/growth-share-matrix.aspx>

50. Pressman M. Culture of Innovation: Tesla has triple the R&D of traditional automakers [Electronic resource] / M. Pressman // EVANNEX. – 2016. – Available at: <https://evannex.com/blogs/news/innovation-culture-tesla-r-d-spending-versus-other-automakers>

51. Q3 Tesla Financials [Electronic resource] // Tesla. – 2019. – Available at: <https://ir.tesla.com/static-files/47313d21-3cac-4f69-9497-d161bce15da4>

52. Hardman S. Changing the fate of Fuel Cell Vehicles: Can lessons be learnt from Tesla Motors? / S. Hardman, E. Shiu, R. Steinberger-Wilckens // International Journal of Hydrogen Energy. – 2015. – №40(4). – C. 1625-1638.

53. What the top innovators get right [Electronic resource] // strategy&. – 2018. – Available at: <https://www.strategy-business.com/feature/What-the-Top-Innovators-Get-Right?gko=e7cf9>

54. Booth D. Motor Mouth: Four innovations that set Tesla apart from the rest [Electronic resource] / D. Booth // Driving. – 2019. – Available at: <https://driving.ca/tesla/auto-news/news/motor-mouth-four-innovations-that-set-tesla-apart-from-the-rest>

55. Dans E. What Is It That Really Sets Tesla Apart From The Competition? [Electronic resource] / E. Dans // Forbes. – 2019. – Available at: <https://www.forbes.com/sites/enriquedans/2019/12/02/what-is-it-that-really-sets-tesla-apart-from-the-competition/#61cab9ec741b>

56. Here are all of the features that make Tesla's cars so special [Electronic resource] // Business Insider. – 2016. – Available at: <https://www.businessinsider.com/features-that-make-tesla-special-2016-4#autopilot-is-pretty-much-the-closest-thing-to-full-autonomous-tech-in-consumer-road-cars-today-1>

57. All Our Patent Are Belong To You [Electronic resource] // Tesla. – 2014. – Available at: <https://www.tesla.com/blog/all-our-patent-are-belong-you>

58. Ceccagnoli M. Appropriability Strategies to Capture Value from Innovation / M. Ceccagnoli, F. T. Rothaermel // Technological Innovation: Generating Economic Results. – 2016. – №2. – С. 3-31.

59. Tesla 10-K Form [Electronic resource] // Tesla. – 2017. – Available at: <https://ir.tesla.com/node/18501/html>

60. 7 top electric car manufacturers and vehicles [Electronic resource] // energysage. – 2019. – Available at: <https://www.energysage.com/electric-vehicles/buyers-guide/top-ev-companies/>

61. Future of driving [Electronic resource] // Tesla – Available at: <https://www.tesla.com/autopilot>

62. Tesla is one of the world's Most Innovative Companies, says noted consulting firm [Electronic resource] // TESLARATI. – 2019. – Available at: <https://www.teslarati.com/tesla-most-innovative-companies-in-2019-ranking/>

63. The World's Most Innovative Companies 2018 [Electronic resource] // Forbes. – 2018. – Available at: <https://www.forbes.com/innovative-companies/#6f9a68d31d65>
64. Tesla, Inc's Competitiveness [Electronic resource] // CSIMarket, Inc. – 2019. – Available at: [https://csimarket.com/stocks/compet\\_glance.php?code=TSLA](https://csimarket.com/stocks/compet_glance.php?code=TSLA)
65. Holt H. Chapter 8 A Practitioner Review of Technological Firms' Success in Corporate Innovation / H. Holt // The Challenges of Corporate entrepreneurship in the Disruptive age advances in the study of entrepreneurship, innovation and economic growth. – 2018. – №28. – P. 163-181.
66. Foresight, Organization Policies and Management Strategies in Electric Vehicle Technology Advances at Tesla / A.Akakpo, E. A. Gyasi, B. Oduro, S. Akpabot // Futures Thinking and Organizational Policy. – 2018. – P. 57-69.
67. Lambert F. Elon Musk: Tesla is going to build Gigafactory 4 in 'Berlin area' [Electronic resource] / F. Lambert // electrek. – 2019. – Available at: <https://electrek.co/2019/11/12/tesla-gigafactory-4-berlin-germany/>
68. Just How Far Ahead Is Tesla In Self-Driving? [Electronic resource] // Forbes Media LLC. – 2019. – Available at: <https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2019/11/08/just-how-far-ahead-is-tesla-in-self-driving/#5da55ffd1b24>
69. Dana C. A Strategic Audit of Tesla, Inc.: Electrifying our Future or About to Run out of Energy? / Dana C. – University of Nebraska-Lincoln, 2018. – 14 p.
70. Electric Vehicle Sales: Facts & Figures. // Edison Electric Institute. – 2019. – P. 1-4.
71. East Asia/Southeast Asia, Japan [Electronic resource] // Central Intelligence Agency. – 2019. – Available at: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ja.html>
72. Tesla Fourth Quarter & Full Year 2018 Update [Electronic resource] // Tesla. – 2018. – Available at: <https://ir.tesla.com/static-files/0b913415-467d-4c0d-be4c-9225c2cb0ae0>
73. General Motors Company Annual Report [Electronic resource] //



General Motors Company. – 2018. – Available at:  
[http://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NYSE\\_GM\\_2018.pdf](http://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NYSE_GM_2018.pdf)

74. Nissan Annual Report 2019 [Electronic resource] // Nissan Motor Corporation. – 2019. – Available at: [https://www.nissan-global.com/EN/DOCUMENT/PDF/AR/2019/AR19\\_E\\_All.pdf](https://www.nissan-global.com/EN/DOCUMENT/PDF/AR/2019/AR19_E_All.pdf)

75. Tesla Income Statement 2008-2019 | TSLA [Electronic resource] // Macrotrends LLC. – 2019. – Available at:  
<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/TSLA/tesla/income-statement?freq>

76. General Motors Income Statement 2008-2019 | GM [Electronic resource] // Macrotrends LLC. – 2019. – Available at:  
<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/GM/general-motors/income-statement?freq=A>

77. Nissan Motor Income Statement 2005-2019 | NSANY [Electronic resource] // Macrotrends LLC. – 2019. – Available at:  
<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/NSANY/nissan-motor/income-statement?freq=A>

78. Design Your Model 3 [Electronic resource] // Tesla. – 2019. – Available at: <https://www.tesla.com/model3/design#battery>

79. Bolt EV pricing [Electronic resource] // Chevrolet. – 2019. – Available at: <https://www.chevrolet.com/electric/previous-year/bolt-ev/build-and-price/trim>

80. Nissan Leaf [Electronic resource] // Nissan Motor Corporation. – 2019. – Available at: <https://www.nissanusa.com/vehicles/electric-cars/leaf.html>

81. Auto & Mobility Trends [Electronic resource] // CBINSIGHTS. – 2019. – Available at: [https://cargacoches.com/wp-content/uploads/2019/02/CB-Insights\\_Mobility-Trends-2019.pdf](https://cargacoches.com/wp-content/uploads/2019/02/CB-Insights_Mobility-Trends-2019.pdf)

82. Driving Toward Accessibility: A Review of Technological Improvements for Electric Machines, Power Electronics, and Batteries for Electric and Hybrid Vehicles / B.Sarlioglu, C. T. Morris, D. Han, S. Li // IEEE Industry Applications Magazine. – 2017. – №23(1). – P. 14-25.

83. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail – Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press, 2015. – 288 p.

84. Lehtinen P. The advancement of electric vehicles— case: Tesla Motors. Disruptive technology requiring systemic innovating / Lehtinen P. – University of Tampere, 2015. – 75 p.
85. Shu Y. Analysis on the Competitiveness of Tesla Development Mode and Its Enlightenment to the Development of Chinese Electric Vehicle Industry / Y. Shu, L. Cai. – 2017. – P. 438-441.
86. Yasinskyi V. Tesla Inc.: Innovation Bears Efficiency / V. Yasinskyi // KHEY. – 2017. – P. 395-399.
87. Gallas D. Review of Possible Modifications of Battery Charging Technologies for Use in Supercapacitor Charging / D. Gallas, M. Siedlecki // Journal of Mechanical and Transport Engineering. – 2018. – №69(4). – P. 21-30.
88. Goldie-Scot L. A Behind the Scenes Take on Lithium-ion Battery Prices [Electronic resource] / L. Goldie-Scot // Bloomberg Finance L.P. – 2019. – Available at до пєцпы: <https://about.bnef.com/blog/behind-scenes-take-lithium-ion-battery-prices/>
89. Murphy K. Machine Learning: A Probabilistic Perspective Adaptive Computation and Machine Learning series / K. Murphy. – London, England: MIT Press, 2012. – 1067 p. – (MIT Press).
90. Weiss B. Environmental Risk Mitigation / B. Weiss, M. Obi. – Palgrave Macmillan, 2016. – 280 p. – (Springer Nature)
91. Chaunceton B. B. Growth and Legal Implications of Energy Storage Technologies / B. B. Chaunceton // Utah OnLaw: The Utah Law Review Online Supplement. – 2017. – №1.
92. Tesla Gigafactory [Electronic resource] // Tesla – Available at: <https://www.tesla.com/gigafactory>
93. Tesla Powerwall [Electronic resource] // Tesla – Available at: <https://www.tesla.com/powerwall>
94. Tesla Powerpack [Electronic resource] // Tesla – Available at: <https://www.tesla.com/powerpack>
95. Just How Far Ahead Is Tesla In Self-Driving? [Electronic resource] // Forbes Media LLC. – 2019. – Available at:

<https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2019/11/08/just-how-far-ahead-is-tesla-in-self-driving/#5da55ffd1b24>

96. Fehrenbacher K. How Tesla is ushering in the age of the learning car [Electronic resource] / K. Fehrenbacher // Fortune Media. – 2015. – Available at: <https://fortune.com/2015/10/16/how-tesla-autopilot-learns/>

97. Automated Driving Levels of Driving Automation are Defined in New SAE International Standard J3016 [Electronic resource] // SAE International. – 2014. – Available at: [https://cdn.oemoffhighway.com/files/base/acbm/ooh/document/2016/03/automated\\_driving.pdf](https://cdn.oemoffhighway.com/files/base/acbm/ooh/document/2016/03/automated_driving.pdf)

98. Dude, Where's My Autonomous Car? The 6 Levels of Vehicle Autonomy [Electronic resource] // Synopsys, Inc. – Available at: <https://www.synopsys.com/automotive/autonomous-driving-levels.html>

99. Helmers E. Electric cars: technical characteristics and environmental impacts / E. Helmers, P. Marx // Environmental Sciences Europe. – 2012. – №24. – P. 1-15.

100. Social, Economic, Technological, and Environmental Impacts of the Development and Implementation of Solar-Powered Charge Stations / [L. E. Erickson, A. Burkey, K. G. Morrissey та ін.] // Environmental Progress & Sustainable Energy. – 2015. – №34(6). – P. 1808-1813.

101. Schmid A. An Analysis of the Environmental Impact of Electric Vehicles / A. Schmid // Missouri S&T's Peer to Peer. – 2017. – №1(2).

102. Car Emissions and Global Warming [Electronic resource] // Union of Concerned Scientists. – 2014. – Available at: <https://www.ucsusa.org/resources/car-emissions-global-warming>

103. Climate Change 2014 Mitigation of Climate Change [Electronic resource] // Intergovernmental Panel on Climate Change. – 2014. – Available at: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIIAR5\\_SPM\\_TS\\_Volume-3.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIIAR5_SPM_TS_Volume-3.pdf)

104. CO2 emissions statistics [Electronic resource] // International Energy Agency. – 2019. – Available at: <https://www.iea.org/subscribe-to-data-services/co2-emissions-statistics>

105. Energetic, environmental and economic performance of electric vehicles: Experimental evaluation / [T. Muneer, R. Milligan, I. Smith та ін.]. // Transportation Research Part D. – 2015. – №35. – P. 40-61.

106. Vynakov O. F. Modern Electric Cars of Tesla Motors Company / O. F. Vynakov, E. V. Savolova, A. I. Skrynnyk // Automation of technological and business-processes. – 2016. – №8(2). – P. 9-18.

107. Tesla Premium Electric Vehicles [Electronic resource] // Tesla – Available at: <https://www.tesla.com/homevideo>

108. Oil rents (% of GDP) [Electronic resource] // World Bank Group – Available at: [https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PETR.RT.ZS?end=2017&locations=IQ-LY-CG-KW-SS-SA-OM-SY-GQ-AZ-AO&most\\_recent\\_value\\_desc=true&start=2017&type=shaded&view=bar](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PETR.RT.ZS?end=2017&locations=IQ-LY-CG-KW-SS-SA-OM-SY-GQ-AZ-AO&most_recent_value_desc=true&start=2017&type=shaded&view=bar)

109. Total Petroleum and Other Liquids Production [Electronic resource] // U.S. Energy Information Administration – Available at: <https://www.eia.gov/beta/international/?topL=imp>

110. CO2 emissions (kt) [Electronic resource] // World Bank Group – Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT>

111. Population, total [Electronic resource] // World Bank Group – Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>

112. Sustainable Energy For All [Electronic resource] // United Nations – Available at: <https://www.seforall.org>

113. Winkler D. Maintaining Organizational Legitimacy During Ideological Disruptions and Societal Divisions: The Role of Robust Organizational Identity Work / D. Winkler, F. Überbacher, A. F. Scherer. – 2018. – P. 1

## ДОДАТОК А

## Фінансовий звіт Tesla, Inc. за 31 грудня 2018 року

Tesla, Inc.  
Condensed Consolidated Statements of Operations  
(Unaudited)  
(In thousands, except per share data)

	Three Months Ended			Year Ended	
	December 31, 2018	September 30, 2018	December 31, 2017	December 31, 2018	December 31, 2017
<b>Revenues</b>					
Automotive sales	\$ 6,073,471	\$ 5,878,305	\$ 2,409,109	\$ 17,631,522	\$ 8,534,752
Automotive leasing	249,748	220,461	293,086	883,461	1,106,548
Total automotive revenue	6,323,219	6,098,766	2,702,195	18,514,983	9,641,300
Energy generation and storage	371,497	399,317	298,037	1,555,244	1,116,266
Services and other	531,157	326,330	288,017	1,391,041	1,001,185
Total revenues	7,225,873	6,824,413	3,288,249	21,461,268	11,758,751
<b>Cost of revenues</b>					
Automotive sales	4,658,517	4,405,919	1,999,631	13,685,572	6,724,480
Automotive leasing	127,731	119,283	191,541	488,425	708,224
Total automotive cost of revenues	4,786,248	4,525,202	2,191,172	14,173,997	7,432,704
Energy generation and storage	328,706	330,554	281,715	1,364,896	874,538
Services and other	668,019	444,992	376,576	1,880,354	1,229,022
Total cost of revenues	5,782,973	5,300,748	2,849,463	17,419,247	9,536,264
<b>Gross profit</b>	1,442,900	1,523,665	438,786	4,042,021	2,222,487
<b>Operating expenses</b>					
Research and development	356,297	350,848	354,637	1,460,370	1,378,073
Selling, general and administrative	667,452	729,876	682,290	2,834,491	2,476,500
Restructuring and other	5,615	26,184	—	135,233	—
Total operating expenses	1,029,364	1,106,908	1,036,927	4,430,094	3,854,573
<b>Income (loss) from operations</b>	413,536	416,757	(598,141)	(388,073)	(1,632,086)
Interest income	7,348	6,907	6,280	24,533	19,686
Interest expense	(174,723)	(175,220)	(146,363)	(663,071)	(471,259)
Other (expense) income, net	(14,205)	22,876	(41,677)	21,866	(125,373)
<b>Income (loss) before income taxes</b>	231,956	271,320	(779,901)	(1,004,745)	(2,209,032)
Provision (benefit) for income taxes	21,878	16,647	(9,094)	57,837	31,546
<b>Net income (loss)</b>	210,078	254,673	(770,807)	(1,062,582)	(2,240,578)
Net income (loss) attributable to noncontrolling interests and redeemable noncontrolling interests	70,595	(56,843)	(95,457)	(86,491)	(279,178)
<b>Net income (loss) attributable to common stockholders</b>	\$ 139,483	\$ 311,516	\$ (675,350)	\$ (976,091)	\$ (1,961,400)
Net income (loss) per share of common stock attributable to common stockholders – basic and diluted					
Basic	\$ 0.81	\$ 1.82	\$ (4.01)	\$ (5.72)	\$ (11.83)
Diluted	\$ 0.78	\$ 1.75	\$ (4.01)	\$ (5.72)	\$ (11.83)
Weighted average shares used in computing net income (loss) per share of common stock – basic and diluted					
Basic	172,026	170,893	168,314	170,525	165,758
Diluted	179,026	178,196	168,314	170,525	165,758

Джерело: [72].

**Tesla, Inc.**  
**Condensed Consolidated Balance Sheets**  
**(Unaudited)**  
**(In thousands)**

	December 31, 2018	December 31, 2017
<b>Assets</b>		
Current assets		
Cash and cash equivalents	\$ 3,685,618	\$ 3,367,914
Restricted cash	192,551	155,323
Accounts receivable, net	949,022	515,381
Inventory	3,113,446	2,263,537
Prepaid expenses and other current assets	365,671	268,365
Total current assets	8,306,308	6,570,520
Operating lease vehicles, net	2,089,758	4,116,604
Solar energy systems, leased and to be leased, net	6,271,396	6,347,490
Property, plant and equipment, net	11,330,077	10,027,522
Goodwill and intangible assets, net	350,651	421,739
MyPower customer notes receivable, net of current portion	421,548	456,652
Restricted cash, net of current portion	398,219	441,722
Other assets	571,657	273,123
<b>Total assets</b>	<b>\$ 29,739,614</b>	<b>\$ 28,655,372</b>
<b>Liabilities and Equity</b>		
Current liabilities		
Accounts payable	\$ 3,404,451	\$ 2,390,250
Accrued liabilities and other	2,094,253	1,731,366
Deferred revenue	630,292	1,015,253
Resale value guarantees	502,840	787,333
Customer deposits	792,601	853,919
Current portion of long-term debt and capital leases (1)	2,567,699	896,549
Total current liabilities	9,992,136	7,674,670
Long-term debt and capital leases, net of current portion (1)	9,403,672	9,418,319
Deferred revenue, net of current portion	990,873	1,177,799
Resale value guarantees, net of current portion	328,926	2,309,222
Other long-term liabilities	2,710,403	2,442,970
<b>Total liabilities</b>	<b>23,426,010</b>	<b>23,022,980</b>
Redeemable noncontrolling interests in subsidiaries	555,964	397,734
Convertible senior notes (1)	—	70
Total stockholders' equity	4,923,243	4,237,242
Noncontrolling interests in subsidiaries	834,397	997,346
<b>Total liabilities and equity</b>	<b>\$ 29,739,614</b>	<b>\$ 28,655,372</b>
(1) Breakdown of our debt is as follows:		
Recourse debt	\$ 7,080,584	\$ 6,755,376
Non-recourse debt	\$ 3,551,891	\$ 2,873,458

Джерело: [72].



**Tesla, Inc.**  
**Condensed Consolidated Statement of Cash Flows**  
**(Unaudited)**  
**(In thousands)**

	Three Months Ended			Year Ended	
	December 31, 2018	September 30, 2018	December 31, 2017	December 31, 2018	December 31, 2017
<b>Cash Flows from Operating Activities</b>					
Net income (loss)	\$ 210,078	\$ 254,673	\$ (770,807)	\$ (1,062,582)	\$ (2,240,578)
Adjustments to reconcile net income (loss) to net cash provided by (used in) operating activities:					
Depreciation, amortization and impairment	496,737	502,825	469,606	1,901,050	1,636,003
Stock-based compensation	205,313	204,728	134,348	749,024	466,760
Losses related to the SolarCity acquisition	—	—	27,950	—	57,746
Other	123,385	77,737	151,756	452,359	516,018
Changes in operating assets and liabilities, net of effect of business combinations	199,048	351,318	497,038	57,951	(496,603)
Net cash provided by (used in) operating activities	1,234,561	1,391,281	509,891	2,097,802	(60,654)
<b>Cash Flows from Investing Activities</b>					
Capital expenditures	(324,978)	(510,271)	(786,688)	(2,100,724)	(3,414,814)
Payments for the cost of solar energy systems, leased and to be leased	(28,923)	(49,494)	(119,455)	(218,792)	(666,540)
Business combinations, net of cash acquired	(11,108)	(1,200)	(5,376)	(17,912)	(114,523)
Net cash used in investing activities	(365,009)	(560,965)	(911,519)	(2,337,428)	(4,195,877)
<b>Cash Flows from Financing Activities</b>					
Net cash flows from debt activities	(184,099)	(195,760)	28,056	37,202	2,414,896
Collateralized lease (repayments) borrowings	(216,081)	(142,568)	94,894	(559,167)	511,321
Net borrowings under Warehouse Agreements and automotive asset-backed notes	193,086	114,942	116,820	596,125	283,811
Net cash flows from noncontrolling interests - Auto	37,575	17,224	31,763	111,753	43,417
Net cash flows from noncontrolling interests - Solar	(18,567)	27,070	(5,479)	92,120	484,070
Proceeds from issuances of common stock in public offerings	—	—	—	—	400,175
Other	75,777	94,874	19,788	295,722	277,174
Net cash (used in) provided by financing activities	(112,309)	(84,218)	285,842	573,755	4,414,864
Effect of exchange rate changes on cash and cash equivalents and restricted cash	(3,821)	(6,370)	3,990	(22,700)	39,726
Net increase (decrease) in cash and cash equivalents and restricted cash	753,422	739,728	(111,796)	311,429	198,059
Cash and cash equivalents and restricted cash at beginning of period	3,522,966	2,783,238	4,076,755	3,964,959	3,766,900
Cash and cash equivalents and restricted cash at end of period	\$ 4,276,388	\$ 3,522,966	\$ 3,964,959	\$ 4,276,388	\$ 3,964,959

Джерело: [72].

Tesla, Inc.  
Reconciliation of GAAP to Non-GAAP Financial Information  
(Unaudited)  
(In thousands, except per share data)

	Three Months Ended			Year Ended	
	December 31, 2018	September 30, 2018	December 31, 2017	December 31, 2018	December 31, 2017
<b>Automotive gross profit – GAAP</b>	\$ 1,536,971	\$ 1,573,564	\$ 511,023	\$ 4,340,986	\$ 2,208,596
Stock-based compensation expense in automotive cost of revenue	22,566	20,955	16,182	71,797	43,845
ZEV credit revenue recognized	(768)	(52,269)	(179,142)	(103,351)	(279,717)
<b>Automotive gross profit excluding SBC and ZEV credit – non-GAAP</b>	\$ 1,558,769	\$ 1,542,250	\$ 348,063	\$ 4,309,432	\$ 1,972,724
<b>Automotive gross margin – GAAP</b>	24.3%	25.8%	18.9%	23.4%	22.9%
Stock-based compensation expense	0.4%	0.3%	0.6%	0.4%	0.5%
ZEV credit revenue recognized	0.0%	-0.6%	-5.7%	-0.4%	-2.3%
<b>Automotive gross margin excluding SBC and ZEV credit – non-GAAP</b>	24.7%	25.5%	13.8%	23.4%	21.1%
<b>Net income (loss) attributable to common stockholders – GAAP</b>	\$ 139,483	\$ 311,516	\$ (675,350)	\$ (976,091)	\$ (1,961,400)
Stock-based compensation expense	205,313	204,728	134,348	749,024	466,760
Losses related to the SolarCity acquisition	—	—	27,950	—	57,746
<b>Net income (loss) attributable to common stockholders – non-GAAP</b>	\$ 344,796	\$ 516,244	\$ (513,052)	\$ (227,067)	\$ (1,436,894)
<b>Net income (loss) per share attributable to common stockholders, basic – GAAP</b>	\$ 0.81	\$ 1.82	\$ (4.01)	\$ (5.72)	\$ (11.83)
Stock-based compensation expense	1.19	1.20	0.80	4.39	2.82
Losses related to the SolarCity acquisition	—	—	0.17	—	0.35
<b>Net income (loss) per share attributable to common stockholders, basic – non-GAAP</b>	\$ 2.00	\$ 3.02	\$ (3.04)	\$ (1.33)	\$ (8.66)
<b>Shares used in per share calculation, basic – GAAP and non-GAAP</b>	172,026	170,893	168,314	170,525	165,758
<b>Net income (loss) per share attributable to common stockholders, diluted – GAAP</b>	\$ 0.78	\$ 1.75	\$ (4.01)	\$ (5.72)	\$ (11.83)
Stock-based compensation expense	1.15	1.15	0.80	4.39	2.82
Losses related to the SolarCity acquisition	—	—	0.17	—	0.35
<b>Net income (loss) per share attributable to common stockholders, diluted – non-GAAP</b>	\$ 1.93	\$ 2.90	\$ (3.04)	\$ (1.33)	\$ (8.66)
<b>Shares used in per share calculation, diluted – GAAP and non-GAAP</b>	179,026	178,196	168,314	170,525	165,758

Джерело: [72].



## ДОДАТОК Б

## Фінансовий звіт General Motors Corporation за 31 грудня 2018 року

[Table of Contents](#)

## GENERAL MOTORS COMPANY AND SUBSIDIARIES

## Item 8. Financial Statements and Supplementary Data

CONSOLIDATED INCOME STATEMENTS  
(In millions, except per share amounts)

	Years Ended December 31,		
	2018	2017	2016
<b>Net sales and revenue</b>			
Automotive	\$ 133,045	\$ 133,449	\$ 140,205
GM Financial	14,004	12,139	8,979
Total net sales and revenue (Note 3)	147,049	145,588	149,184
<b>Costs and expenses</b>			
Automotive and other cost of sales	120,656	116,229	121,784
GM Financial interest, operating and other expenses	12,298	11,128	8,369
Automotive and other selling, general and administrative expense	9,650	9,570	10,345
Total costs and expenses	142,604	136,927	140,498
Operating income	4,445	8,661	8,686
Automotive interest expense	655	575	563
Interest income and other non-operating income, net (Note 19)	2,596	1,645	1,603
Equity income (Note 8)	2,163	2,132	2,282
Income before income taxes	8,549	11,863	12,008
Income tax expense (Note 17)	474	11,533	2,739
Income from continuing operations	8,075	330	9,269
Loss from discontinued operations, net of tax (Note 22)	70	4,212	1
<b>Net income (loss)</b>	<b>8,005</b>	<b>(3,882)</b>	<b>9,268</b>
Net loss attributable to noncontrolling interests	9	18	159
<b>Net income (loss) attributable to stockholders</b>	<b>\$ 8,014</b>	<b>\$ (3,864)</b>	<b>\$ 9,427</b>
<b>Net income (loss) attributable to common stockholders</b>	<b>\$ 7,916</b>	<b>\$ (3,880)</b>	<b>\$ 9,427</b>
<b>Earnings per share (Note 21)</b>			
Basic earnings per common share – continuing operations	\$ 5.66	\$ 0.23	\$ 6.12
Basic loss per common share – discontinued operations	\$ 0.05	\$ 2.88	\$ —
Basic earnings (loss) per common share	\$ 5.61	\$ (2.65)	\$ 6.12
Weighted-average common shares outstanding – basic	1,411	1,465	1,540
Diluted earnings per common share – continuing operations	\$ 5.58	\$ 0.22	\$ 6.00
Diluted loss per common share – discontinued operations	\$ 0.05	\$ 2.82	\$ —
Diluted earnings (loss) per common share	\$ 5.53	\$ (2.60)	\$ 6.00
Weighted-average common shares outstanding – diluted	1,431	1,492	1,570

CONSOLIDATED STATEMENTS OF COMPREHENSIVE INCOME  
(In millions)

	Years Ended December 31,		
	2018	2017	2016
<b>Net income (loss)</b>	<b>\$ 8,005</b>	<b>\$ (3,882)</b>	<b>\$ 9,268</b>
<b>Other comprehensive income (loss), net of tax (Note 20)</b>			
Foreign currency translation adjustments and other	(715)	747	(384)
Defined benefit plans	(221)	570	(969)
Other comprehensive income (loss), net of tax	(936)	1,317	(1,353)
<b>Comprehensive income (loss)</b>	<b>7,069</b>	<b>(2,565)</b>	<b>7,915</b>
Comprehensive loss attributable to noncontrolling interests	15	20	218
<b>Comprehensive income (loss) attributable to stockholders</b>	<b>\$ 7,084</b>	<b>\$ (2,545)</b>	<b>\$ 8,133</b>

Джерело: [73].

[Table of Contents](#)

GENERAL MOTORS COMPANY AND SUBSIDIARIES		
CONSOLIDATED BALANCE SHEETS		
(In millions, except per share amounts)		
	December 31, 2018	December 31, 2017
<b>ASSETS</b>		
<b>Current Assets</b>		
Cash and cash equivalents	\$ 20,844	\$ 15,512
Marketable securities (Note 4)	5,966	8,313
Accounts and notes receivable (net of allowance of \$211 and \$278)	6,549	8,164
GM Financial receivables, net (Note 5; Note 11 at VIEs)	26,850	20,521
Inventories (Note 6)	9,816	10,663
Equipment on operating leases, net (Note 7)	247	1,106
Other current assets (Note 4; Note 11 at VIEs)	5,021	4,465
Total current assets	75,293	68,744
<b>Non-current Assets</b>		
GM Financial receivables, net (Note 5; Note 11 at VIEs)	25,083	21,208
Equity in net assets of nonconsolidated affiliates (Note 8)	9,215	9,073
Property, net (Note 9)	38,758	36,253
Goodwill and intangible assets, net (Note 10)	5,579	5,849
Equipment on operating leases, net (Note 7; Note 11 at VIEs)	43,559	42,882
Deferred income taxes (Note 17)	24,082	23,544
Other assets (Note 4; Note 11 at VIEs)	5,770	4,929
Total non-current assets	152,046	143,738
<b>Total Assets</b>	<b>\$ 227,339</b>	<b>\$ 212,482</b>
<b>LIABILITIES AND EQUITY</b>		
<b>Current Liabilities</b>		
Accounts payable (principally trade)	\$ 22,297	\$ 23,929
Short-term debt and current portion of long-term debt (Note 13)		
Automotive	935	2,515
GM Financial (Note 11 at VIEs)	30,956	24,450
Accrued liabilities (Note 12)	28,049	25,996
Total current liabilities	82,237	76,890
<b>Non-current Liabilities</b>		
Long-term debt (Note 13)		
Automotive	13,028	10,987
GM Financial (Note 11 at VIEs)	60,032	56,267
Postretirement benefits other than pensions (Note 15)	5,370	5,998
Pensions (Note 15)	11,538	13,746
Other liabilities (Note 12)	12,357	12,394
Total non-current liabilities	102,325	99,392
<b>Total Liabilities</b>	<b>184,562</b>	<b>176,282</b>
Commitments and contingencies (Note 16)		
<b>Equity (Note 20)</b>		
Common stock, \$0.01 par value	14	14
Additional paid-in capital	25,563	25,371
Retained earnings	22,322	17,627
Accumulated other comprehensive loss	(9,039)	(8,011)
Total stockholders' equity	38,860	35,001
Noncontrolling interests	3,917	1,199
<b>Total Equity</b>	<b>42,777</b>	<b>36,200</b>
<b>Total Liabilities and Equity</b>	<b>\$ 227,339</b>	<b>\$ 212,482</b>

Джерело: [73].

[Table of Contents](#)

**GENERAL MOTORS COMPANY AND SUBSIDIARIES**  
**CONSOLIDATED STATEMENTS OF CASH FLOWS**  
(In millions)

	Years Ended December 31,		
	2018	2017	2016
<b>Cash flows from operating activities</b>			
Income from continuing operations	\$ 8,075	\$ 330	\$ 9,269
Depreciation and impairment of Equipment on operating leases, net	7,604	6,805	4,804
Depreciation, amortization and impairment charges on Property, net	6,065	5,456	5,015
Foreign currency remeasurement and transaction losses	168	52	229
Undistributed earnings of nonconsolidated affiliates, net	(141)	(132)	(15)
Pension contributions and OPEB payments	(2,069)	(1,636)	(3,454)
Pension and OPEB income, net	(1,280)	(934)	(769)
Provision (benefit) for deferred taxes	(112)	10,880	2,228
Change in other operating assets and liabilities (Note 26)	(1,376)	(3,015)	580
Other operating activities	(1,678)	(468)	(894)
Net cash provided by operating activities – continuing operations	15,256	17,338	16,993
Net cash used in operating activities – discontinued operations	—	(10)	(386)
<b>Net cash provided by operating activities</b>	<b>15,256</b>	<b>17,328</b>	<b>16,607</b>
<b>Cash flows from investing activities</b>			
Expenditures for property	(8,761)	(8,453)	(8,384)
Available-for-sale marketable securities, acquisitions	(2,820)	(5,503)	(15,182)
Trading marketable securities, acquisitions	—	—	(262)
Available-for-sale marketable securities, liquidations	5,108	9,007	10,871
Trading marketable securities, liquidations	—	—	872
Acquisition of companies/investments, net of cash acquired	(83)	(41)	(804)
Purchases of finance receivables, net	(25,671)	(19,325)	(14,378)
Principal collections and recoveries on finance receivables	17,048	12,578	9,899
Purchases of leased vehicles, net	(16,736)	(19,180)	(19,495)
Proceeds from termination of leased vehicles	10,864	6,667	2,554
Other investing activities	122	178	162
Net cash used in investing activities – continuing operations	(20,929)	(24,072)	(34,147)
Net cash provided by (used in) investing activities – discontinued operations (Note 22)	166	(3,500)	(1,496)
<b>Net cash used in investing activities</b>	<b>(20,763)</b>	<b>(27,572)</b>	<b>(35,643)</b>
<b>Cash flows from financing activities</b>			
Net increase (decrease) in short-term debt	1,186	(140)	(282)
Proceeds from issuance of debt (original maturities greater than three months)	43,801	52,187	42,036
Payments on debt (original maturities greater than three months)	(33,323)	(33,592)	(20,727)
Payments to purchase common stock	(190)	(4,492)	(2,500)
Proceeds from issuance of subsidiary preferred and common stock (Note 20)	2,862	985	—
Dividends paid	(2,242)	(2,233)	(2,368)
Other financing activities	(640)	(305)	(163)
Net cash provided by financing activities – continuing operations	11,454	12,410	15,996
Net cash provided by financing activities – discontinued operations	—	174	1,081
<b>Net cash provided by financing activities</b>	<b>11,454</b>	<b>12,584</b>	<b>17,077</b>
Effect of exchange rate changes on cash, cash equivalents and restricted cash	(299)	348	(213)
Net increase (decrease) in cash, cash equivalents and restricted cash	5,648	2,688	(2,172)
Cash, cash equivalents and restricted cash at beginning of period	17,848	15,160	17,332
<b>Cash, cash equivalents and restricted cash at end of period</b>	<b>\$ 23,496</b>	<b>\$ 17,848</b>	<b>\$ 15,160</b>
Cash, cash equivalents and restricted cash – continuing operations at end of period (Note 4)	\$ 23,496	\$ 17,848	\$ 14,487
Cash, cash equivalents and restricted cash – discontinued operations at end of period	\$ —	\$ —	\$ 673
<b>Significant Non-cash Investing and Financing Activity</b>			
Non-cash property additions – continuing operations	\$ 3,813	\$ 3,996	\$ 3,897
Non-cash property additions – discontinued operations	\$ —	\$ —	\$ 868
Non-cash business acquisition – continuing operations	\$ —	\$ —	\$ 290
Non-cash proceeds on sale of discontinued operations (Note 22)	\$ —	\$ 808	\$ —

Джерело: [73].



[Table of Contents](#)

**GENERAL MOTORS COMPANY AND SUBSIDIARIES**  
**CONSOLIDATED STATEMENTS OF EQUITY**  
**(In millions)**

	Common Stockholders <sup>a</sup>				Noncontrolling Interests	Total Equity
	Common Stock	Additional Paid-in Capital	Retained Earnings	Accumulated Other Comprehensive Loss		
<b>Balance at January 1, 2016</b>	\$ 15	\$ 27,607	\$ 20,285	\$ (8,036)	\$ 452	\$ 40,323
Net income	—	—	9,427	—	(159)	9,268
Other comprehensive loss	—	—	—	(1,294)	(59)	(1,353)
Issuance of common stock	—	290	—	—	—	290
Purchase of common stock	—	(1,320)	(1,180)	—	—	(2,500)
Exercise of common stock warrants	—	89	—	—	—	89
Stock based compensation	—	317	(27)	—	—	290
Cash dividends paid on common stock	—	—	(2,337)	—	—	(2,337)
Dividends to noncontrolling interests	—	—	—	—	(31)	(31)
Other	—	—	—	—	36	36
<b>Balance at December 31, 2016</b>	15	26,983	26,168	(9,330)	239	44,075
Net loss	—	—	(3,864)	—	(18)	(3,882)
Other comprehensive income	—	—	—	1,319	(2)	1,317
Purchase of common stock	(1)	(2,063)	(2,428)	—	—	(4,492)
Exercise of common stock warrants	—	43	—	—	—	43
Issuance of subsidiary preferred stock (Note 20)	—	—	—	—	985	985
Stock based compensation	—	468	(34)	—	—	434
Cash dividends paid on common stock	—	—	(2,215)	—	—	(2,215)
Dividends to noncontrolling interests	—	—	—	—	(18)	(18)
Other	—	(60)	—	—	13	(47)
<b>Balance at December 31, 2017</b>	14	25,371	17,627	(8,011)	1,199	36,200
Adoption of accounting standards (Note 2)	—	—	(1,046)	(98)	—	(1,144)
Net income	—	—	8,014	—	(9)	8,005
Other comprehensive loss	—	—	—	(930)	(6)	(936)
Purchase of common stock	—	(91)	(99)	—	—	(190)
Issuance of subsidiary preferred and common stock (Note 20)	—	—	—	—	2,862	2,862
Stock based compensation	—	287	—	—	—	287
Cash dividends paid on common stock	—	—	(2,144)	—	—	(2,144)
Dividends to noncontrolling interests	—	—	—	—	(169)	(169)
Other	—	(4)	(30)	—	40	6
<b>Balance at December 31, 2018</b>	\$ 14	\$ 25,563	\$ 22,322	\$ (9,039)	\$ 3,917	\$ 42,777

Джерело: [73].

## ДОДАТОК В

Фінансовий звіт Nissan Motor Co., Ltd. за 31 березня 2019 року

## FINANCIAL STATEMENTS

## Consolidated balance sheets (China JV Equity basis)

	(Millions of yen)	
	FY2017	FY2018
	As of March 31, 2018	As of March 31, 2019
<b>Assets</b>		
Current assets		
Cash on hand and in banks	1,134,838	1,219,588
Trade notes and accounts receivable	739,851	512,164
Sales finance receivables	7,634,756	7,665,603
Securities	71,200	139,470
Merchandise and finished goods	880,518	827,289
Work in process	91,813	64,386
Raw materials and supplies	318,218	366,248
Other	775,771	945,449
Allowance for doubtful accounts	(116,572)	(127,092)
<b>Total current assets</b>	<b>11,530,393</b>	<b>11,613,105</b>
Fixed assets		
Property, plant and equipment		
Buildings and structures, net	600,675	590,717
Machinery, equipment and vehicles, net	3,392,134	3,436,437
Land	598,780	595,776
Construction in progress	209,237	233,070
Other, net	464,808	449,698
<b>Total property, plant and equipment</b>	<b>5,265,634</b>	<b>5,305,698</b>
Intangible fixed assets	128,782	134,471
Investments and other assets		
Investment securities	1,264,532	1,338,875
Long-term loans receivable	12,654	13,983
Net defined benefit assets	10,552	8,499
Deferred tax assets	321,426	326,759
Other	207,764	213,313
Allowance for doubtful accounts	(1,802)	(2,358)
<b>Total investments and other assets</b>	<b>1,815,126</b>	<b>1,899,071</b>
<b>Total fixed assets</b>	<b>7,209,542</b>	<b>7,339,240</b>
<b>Total assets</b>	<b>18,739,935</b>	<b>18,952,345</b>

Джерело: [74].

	(Millions of yen)	
	<b>FY2017</b>	<b>FY2018</b>
	As of March 31, 2018	As of March 31, 2019
<b>Liabilities</b>		
Current liabilities		
Trade notes and accounts payable	1,646,638	1,580,452
Short-term borrowings	802,952	850,995
Current portion of long-term borrowings	1,152,719	1,630,771
Commercial paper	402,918	697,549
Current portion of bonds	396,637	583,457
Lease obligations	25,766	19,846
Accrued expenses	1,114,053	1,183,888
Accrued warranty costs	115,568	116,492
Other	1,087,133	1,067,081
Total current liabilities	<b>6,744,384</b>	<b>7,730,531</b>
Long-term liabilities		
Bonds	1,887,404	1,691,844
Long-term borrowings	3,053,712	2,539,186
Lease obligations	16,248	16,038
Deferred tax liabilities	375,087	339,991
Accrued warranty costs	120,210	116,425
Net defined benefit liability	352,861	378,967
Other	488,319	515,853
Total long-term liabilities	<b>6,293,841</b>	<b>5,598,304</b>
Total liabilities	<b>13,038,225</b>	<b>13,328,835</b>
Net assets		
Shareholders' equity		
Common stock	605,814	605,814
Capital surplus	815,913	814,682
Retained earnings	4,921,722	4,961,980
Treasury stock	(139,970)	(139,457)
Total shareholders' equity	<b>6,203,479</b>	<b>6,243,019</b>
Accumulated other comprehensive income		
Unrealized holding gain and loss on securities	68,179	30,004
Unrealized gain and loss from hedging instruments	9,537	4,762
Adjustment for revaluation of the accounts of the consolidated subsidiaries based on general price level accounting	(13,945)	(30,882)
Translation adjustments	(733,571)	(790,131)
Remeasurements of defined benefit plans	(135,967)	(154,097)
Total accumulated other comprehensive income	<b>(805,767)</b>	<b>(940,344)</b>
Share subscription rights	84	—
Non-controlling interests	303,914	320,835
Total net assets	<b>5,701,710</b>	<b>5,623,510</b>
Total liabilities and net assets	<b>18,739,935</b>	<b>18,952,345</b>

Джерело: [74].



**Consolidated statement of income (China JV Equity basis)**

	(Millions of yen)	
	<b>FY2017</b> (From April 1, 2017 to March 31, 2018)	<b>FY2018</b> (From April 1, 2018 to March 31, 2019)
Net sales	11,951,169	11,574,247
Cost of sales	9,814,001	9,670,402
Gross profit	2,137,168	1,903,845
Selling, general and administrative expenses		
Advertising expenses	304,328	302,472
Service costs	74,569	146,851
Provision for warranty costs	122,135	122,818
Other selling expenses	251,593	221,536
Salaries and wages	410,156	409,222
Retirement benefit expenses	17,883	19,105
Supplies	4,413	2,780
Depreciation and amortization	53,928	55,685
Provision for doubtful accounts	90,461	82,356
Amortization of goodwill	1,057	1,118
Other	231,885	221,678
Total selling, general and administrative expenses	<b>1,562,408</b>	<b>1,585,621</b>
Operating income	<b>574,760</b>	<b>318,224</b>
Non-operating income		
Interest income	21,092	30,206
Dividends income	6,663	8,132
Equity in earnings of affiliates	205,645	218,565
Derivative gain	—	24,751
Miscellaneous income	15,938	29,532
Total non-operating income	<b>249,338</b>	<b>311,186</b>
Non-operating expenses		
Interest expense	12,670	13,478
Derivative loss	5,001	—
Exchange loss	26,772	38,293
Credit liquidation costs	13,854	12,888
Miscellaneous expenses	15,499	18,253
Total non-operating expenses	<b>73,796</b>	<b>82,912</b>
Ordinary income	<b>750,302</b>	<b>546,498</b>

	(Millions of yen)	
	<b>FY2017</b> (From April 1, 2017 to March 31, 2018)	<b>FY2018</b> (From April 1, 2018 to March 31, 2019)
Special gains		
Gain on sales of fixed assets	10,408	17,712
Gain on sales of business	—	7,993
Other	2,184	2,611
Total special gains	<b>12,592</b>	<b>28,316</b>
Special losses		
Loss on sales of fixed assets	4,149	2,960
Loss on disposal of fixed assets	10,644	15,941
Impairment loss	16,166	13,339
Compensation for suppliers and others	13,612	16,998
Special addition to retirement benefits	3,445	39,832
Expense for reorganization of sales business	—	4,027
Other	4,135	4,009
Total special losses	<b>52,151</b>	<b>97,106</b>
Income before income taxes	<b>710,743</b>	<b>477,708</b>
Income taxes-current	140,571	156,115
Income taxes-deferred	(193,485)	(20,322)
Total income taxes	<b>(52,914)</b>	<b>135,793</b>
Net income	<b>763,657</b>	<b>341,915</b>
Net income attributable to non-controlling interests	<b>16,765</b>	<b>22,777</b>
Net income attributable to owners of parent	<b>746,892</b>	<b>319,138</b>

Джерело: [74].

	(Millions of yen)	
	<b>FY2017</b>	<b>FY2018</b>
	(From April 1, 2017 to March 31, 2018)	(From April 1, 2018 to March 31, 2019)
<b>Cash flows from investing activities</b>		
Net decrease (increase) in short-term investments	3,868	675
Purchase of fixed assets	(398,797)	(422,569)
Proceeds from sales of fixed assets	39,742	46,433
Purchase of leased vehicles	(1,430,561)	(1,298,702)
Proceeds from sales of leased vehicles	645,167	666,375
Payments of long-term loans receivable	(555)	(372)
Collection of long-term loans receivable	732	3,390
Purchase of investment securities	(26,207)	(31,328)
Proceeds from sales of investment securities	10,168	178
Proceeds from (payments for) sales of subsidiaries' shares resulting in changes in the scope of consolidation	—	440
Net decrease (increase) in restricted cash	9,124	(134,474)
Proceeds from transfer of business	—	46,176
Other	(400)	(9,769)
<b>Net cash used in investing activities</b>	<b>(1,147,719)</b>	<b>(1,133,547)</b>
<b>Cash flows from financing activities</b>		
Net increase (decrease) in short-term borrowings	(147,508)	213,577
Proceeds from long-term borrowings	1,413,908	1,313,294
Proceeds from issuance of bonds	858,002	363,868
Repayments of long-term borrowings	(1,463,828)	(1,344,303)
Redemption of bonds	(362,911)	(416,059)
Purchase of treasury stock	(6)	(5)
Proceeds from sales of treasury stock	1,357	—
Repayments of lease obligations	(34,633)	(27,044)
Cash dividends paid	(197,541)	(215,101)
Cash dividends paid to non-controlling interests	(15,757)	(15,354)
Payments from changes in ownership interests in subsidiaries that do not result in change in scope of consolidation	—	(13)
Purchase of treasury stock of subsidiaries	(14,273)	—
<b>Net cash provided by financing activities</b>	<b>36,810</b>	<b>(127,140)</b>
<b>Effects of exchange rate changes on cash and cash equivalents</b>	<b>4,535</b>	<b>(38,258)</b>
<b>Increase (decrease) in cash and cash equivalents</b>	<b>(35,124)</b>	<b>151,943</b>
Cash and cash equivalents at beginning of the period	1,241,124	1,206,000
Increase due to inclusion in consolidation	—	1,115
<b>Cash and cash equivalents at end of the period</b>	<b>1,206,000</b>	<b>1,359,058</b>

Джерело: [74].



**Consolidated statement of cash flows (China JV Equity basis)**

	(Millions of yen)	
	<b>FY2017</b>	<b>FY2018</b>
	(From April 1, 2017 to March 31, 2018)	(From April 1, 2018 to March 31, 2019)
<b>Cash flows from operating activities</b>		
Income before income taxes	710,743	477,708
Depreciation and amortization (for fixed assets excluding leased vehicles)	388,427	385,737
Depreciation and amortization (for long-term prepaid expenses)	31,264	33,954
Depreciation and amortization (for leased vehicles)	469,540	479,850
Impairment loss	16,166	13,339
Increase (decrease) in allowance for doubtful receivables	12,558	3,028
Provision for residual value risk of leased vehicles (net changes)	40,716	31,828
Interest and dividends income	(27,755)	(38,338)
Interest expense	168,206	208,074
Equity in losses (earnings) of affiliates	(205,645)	(218,565)
Loss (gain) on sales of fixed assets	(6,259)	(14,752)
Loss on disposal of fixed assets	10,644	15,941
Loss (gain) on sales of investment securities	(53)	(1,483)
Decrease (increase) in trade notes and accounts receivable	73,149	228,010
Decrease (increase) in sales finance receivables	(530,842)	87,606
Decrease (increase) in inventories	9,612	13,098
Increase (decrease) in trade notes and accounts payable	108,330	(43,721)
Retirement benefit expenses	11,028	27,545
Payments related to net defined benefit assets and liabilities	(24,025)	(26,644)
Other	76,234	(52,424)
<b>Subtotal</b>	<b>1,332,038</b>	<b>1,609,791</b>
Interest and dividends received	28,203	41,706
Proceeds from dividends income from affiliates accounted for by equity method	134,300	144,376
Interest paid	(159,578)	(202,757)
Income taxes paid	(263,713)	(142,228)
<b>Net cash provided by operating activities</b>	<b>1,071,250</b>	<b>1,450,888</b>

Джерело: [74].